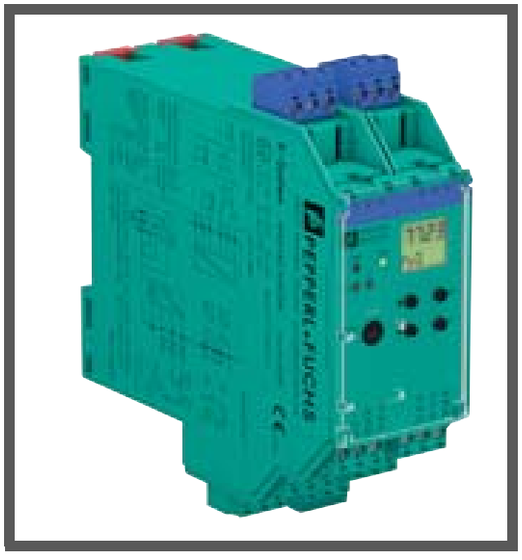
HANDBUCH

HART Loop Converter

KFD2-HLC-Ex1.D(.**)



ISO9001

PEPPERL+FUCHS

PROTECTING YOUR PROCESS

Es gelten die Allgemeinen Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie, herausgegeben vom Zentralverband Elektroindustrie (ZVEI) e.V. in ihrer neusten Fassung sowie die Ergänzungsklausel: "Erweiterter Eigentumsvorbehalt".

1 Sicherheit 3
1.1 Gültigkeit 3
1.2 Verwendete Symbole 3
1.3 Zielgruppe/Personal 4
1.4 Verweis auf weitere Dokumentation 5
1.5 Kennzeichnung 5
1.6 Bestimmungsgemäße Verwendung 5
1.7 Bestimmungswidrige Verwendung 6
1.8 Montage/Installation 6
1.9 Betrieb, Wartung, Reparatur 7
1.10 Lieferung, Transport, Entsorgung 7
2 Produktspezifikationen 8
2.1 Funktion 8
2.2 Aufbau 9
2.3 Abmessungen 11
3 Installation 12
3.1 Hutschiene 12
3.2 Power Rail 12
3.3 Montage 14
3.4 Anschluss 15
3.5 Konfiguration 22

DE

279436 2015-05

4 Betrieb 47
4.1 Anzeigen während des Betriebs 47
4.2 Fehlermeldung 49
5 Technische Daten 50
5.1 Werkseinstellungen 50

DE

279436 2015-05

PEPPERL+FUCHS

1 Sicherheit

1.1 Gültigkeit

Das Kapitel Sicherheit gilt als Betriebsanleitung.

Verschiedene Vorgänge und Anweisungen in dieser Betriebsanleitung erfordern spezielle Vorkehrungen, um die Sicherheit der beteiligten Personen sicherzustellen.

1.2 Verwendete Symbole

Dieses Dokument enthält Hinweise, die sie zu ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Je nach Gefährdungsstufe werden die Warnhinweise in abnehmender Reihenfolge wie folgt dargestellt:

Sicherheitsrelevante Symbole

Gefahr!

Dieses Zeichen warnt vor einer unmittelbar drohenden Gefahr.

Bei Nichtbeachten drohen Personenschäden bis hin zum Tod.

Warnung!

Dieses Zeichen warnt vor einer möglichen Störung oder Gefahr.

Bei Nichtbeachten können Personenschäden oder schwerste Sachschäden drohen.

Vorsicht!

Dieses Zeichen warnt vor einer möglichen Störung.

Bei Nichtbeachten können Geräte oder daran angeschlossene Systeme und Anlagen bis hin zur völligen Fehlfunktion gestört werden.

279436 2015-05

Informative Symbole

Hinweis!

Dieses Zeichen macht auf eine wichtige Information aufmerksam.

Handlungsanweisung

Dieses Symbol markiert eine Handlungsanweisung.

1.3 Zielgruppe/Personal

Die Verantwortung hinsichtlich Planung, Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung und Demontage liegt beim Betreiber der Anlage.

Die Montage, Inbetriebnahme, der Betrieb, die Wartung und Demontage aller Geräte darf nur durch eingewiesenes Fachpersonal durchgeführt werden. Die Betriebsanleitung sollte gelesen und verstanden worden sein.

279436 2015-05

1.4 Verweis auf weitere Dokumentation

Die für die Verwendung bzw. den geplanten Einsatzzweck zutreffenden Gesetze, Normen bzw. Richtlinien sind zu beachten. In Verbindung mit explosionsgefährdeten Bereichen ist insbesondere die Richtlinie 1999/92/EG zu beachten.

Die entsprechenden Datenblätter, Konformitätserklärungen, EG-Baumusterprüfbescheinigungen, Zertifikate und Control Drawings soweit zutreffend (siehe Datenblätter) sind integraler Bestandteil dieses Dokuments. Diese Dokumente finden Sie unter www.pepperl-fuchs.com.

Aufgrund von Aktualisierungen unterliegt Dokumentation einem ständigen Wandel. Gültig ist immer die aktuellste Fassung, diese finden Sie unter www.pepperl-fuchs.com.

1.5 Kennzeichnung

HART Loop Converter
Pepperl+Fuchs GmbH
Lilienthalstraße 200, 68307 Mannheim, Germany
KFD2-HLC-Ex1.D KFD2-HLC-Ex1.D.2W KFD2-HLC-Ex1.D.4S
BASEEFA 07 ATEX 0174 , weitere Bescheinigungen siehe www.pepperl-fuchs.com
Ⓔx II (1)GD [Ex ia] IIC, [Ex iaD]
Konformitätsaussage Pepperl+Fuchs
Ⓔx II 3G Ex nA II T4 X

1.6 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Geräte sind nur für eine sachgerechte und bestimmungsgemäße Verwendung zugelassen. Bei Zuwiderhandlung erlischt jegliche Garantie und Herstellerverantwortung.

Das Gerät darf nur im angegebenen Umgebungstemperaturbereich und bei der angegebenen relativen Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend) betrieben werden.

Der Einsatz der Geräte erfolgt in der MSR-Technik zur galvanischen Trennung von MSR-Signalen wie z. B. 20 mA- und 10 V-Einheitssignalen oder zusätzlich zur Anpassung bzw. Normierung von Signalen. Geräte die eigensichere Stromkreise beinhalten, dienen dazu, eigensichere Feldgeräte innerhalb explosionsgefährdeter Bereiche zu betreiben.

279436 2015-05

1.7 Bestimmungswidrige Verwendung

Der Schutz von Betriebspersonal und Anlage ist nicht gewährleistet, wenn das Produkt nicht entsprechend seiner bestimmungsgemäßen Verwendung eingesetzt wird.

Die Geräte sind nicht zur Trennung von Signalen in der Starkstrommesstechnik geeignet, es sei denn, dies ist speziell im entsprechenden Datenblatt vermerkt.

1.8 Montage/Installation

Machen Sie sich vor der Montage, Installation und Inbetriebnahme des Gerätes mit dem Gerät vertraut und lesen Sie die Betriebsanleitung sorgfältig.

Das Gerät darf nicht an Orten installiert werden, an denen aggressive Dämpfe vorkommen können.

Die Geräte sind in der Schutzart IP 20 gemäß IEC/EN 60529 aufgebaut.

Die Geräte sind für den Einsatz in Verschmutzungsgrad 2 und Überspannungskategorie II nach IEC/EN 60664-1 ausgelegt.

Bei Einsatz in Umgebungen mit größerem Verschmutzungsgrad müssen die Geräte entsprechend geschützt werden.

An Einspeisebausteine dürfen nur Versorgungen angeschlossen werden, die einen Schutz vor direktem Berühren bieten (z. B. SELV oder PELV).

Beachten Sie das Anzugsdrehmoment der Klemmschrauben.

Die Installationsvorschriften gem. IEC/EN 60079-14 sind einzuhalten.

Die eigensicheren Stromkreise der zugehörigen Betriebsmittel (Installation im Sicheren Bereich) dürfen in explosionsgefährdete Bereiche geführt werden, hierbei ist insbesondere auf die Einhaltung der Trennabstände zu allen nichteigensicheren Stromkreisen gemäß den Anforderungen der IEC/EN 60079-14 zu beachten.

Zwischen zwei benachbarten eigensicheren Stromkreisen müssen Trennabstände gemäß den Anforderungen der IEC/EN 60079-14 eingehalten werden.

Stromkreise der Zündschutzart "Ex i", die mit nicht eigensicheren Stromkreisen betrieben wurden, dürfen danach nicht mehr als Stromkreise der Zündschutzart "Ex i" betrieben werden.

279436 2015-05

Für die Zusammenschaltung eigensicherer Feldgeräte mit den eigensicheren Stromkreisen der zugehörigen Betriebsmittel sind die jeweiligen Höchstwerte des Feldgerätes und des zugehörigen Betriebsmittels im Sinne des Explosionsschutzes zu beachten (Nachweis der Eigensicherheit). Hierzu sind die IEC/EN 60079-14 bzw. IEC/EN 60079-25 zu beachten.

Bei der Parallelschaltung mehrerer Kanäle eines Gerätes ist darauf zu achten, dass die Parallelschaltung unmittelbar an den Klemmen des Gerätes erfolgt. Beim Nachweis der Eigensicherheit sind die Höchstwerte der Parallelschaltung zu berücksichtigen.

1.9 Betrieb, Wartung, Reparatur

Die Geräte dürfen nicht repariert, verändert oder manipuliert werden. Im Falle eines Defektes ist das Produkt immer durch ein Originalgerät zu ersetzen.

1.10 Lieferung, Transport, Entsorgung

Überprüfen Sie Verpackung und Inhalt auf Beschädigung.

Überprüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit und Richtigkeit.

Bewahren sie die Originalverpackung auf. Das Gerät sollte immer in der Originalverpackung eingelagert oder transportiert werden.

Lagern sie das Gerät immer in trockener und sauberer Umgebung. Beachten sie die zulässige Lagertemperatur (siehe Datenblatt).

Die Geräte, das Verpackungsmaterial sowie eventuell enthaltene Batterien müssen entsprechend den einschlägigen Gesetzen und Vorschriften im jeweiligen Land entsorgt werden.

279436 2015-05

2 Produktspezifikationen

2.1 Funktion

Der HART Loop Converter ist eine Trennbarriere, die sich für eigensichere Anwendungen eignet.

Das Gerät versorgt Feldgeräte und kann parallel zu existierenden HART-Kreisen angeschlossen werden.

DE

Das Gerät wertet bis zu vier HART-Variablen (PV, SV, TV, QV) aus. Von diesen vier HART-Variablen können drei HART-Variablen in unterschiedliche Stromsignale gewandelt werden. Diese Signale werden verwendet, um die entsprechenden Werte über die Analogeingänge der Prozesssteuerung anzuzeigen.

Das Gerät wird über Bedientasten oder mit der PACTware-Konfigurationssoftware konfiguriert.

KFD2-HLC-Ex1.D.2W

Zusätzlich zu den Stromausgängen verfügt das Gerät über zwei Wechslerkontakte. Diese Wechslerkontakte können Sie so programmieren, dass die Wechslerkontakte als Grenzwerte der HART-Variablen arbeiten.

KFD2-HLC-Ex1.D.4S

Zusätzlich zu den Stromausgängen verfügt das Gerät über vier Schließerkontakte. Diese Schließerkontakte können Sie so programmieren, dass die Schließerkontakte als Grenzwerte der HART-Variablen arbeiten.

279436 2015-05

2.2 Aufbau

Bedien- und Anzeigeelemente

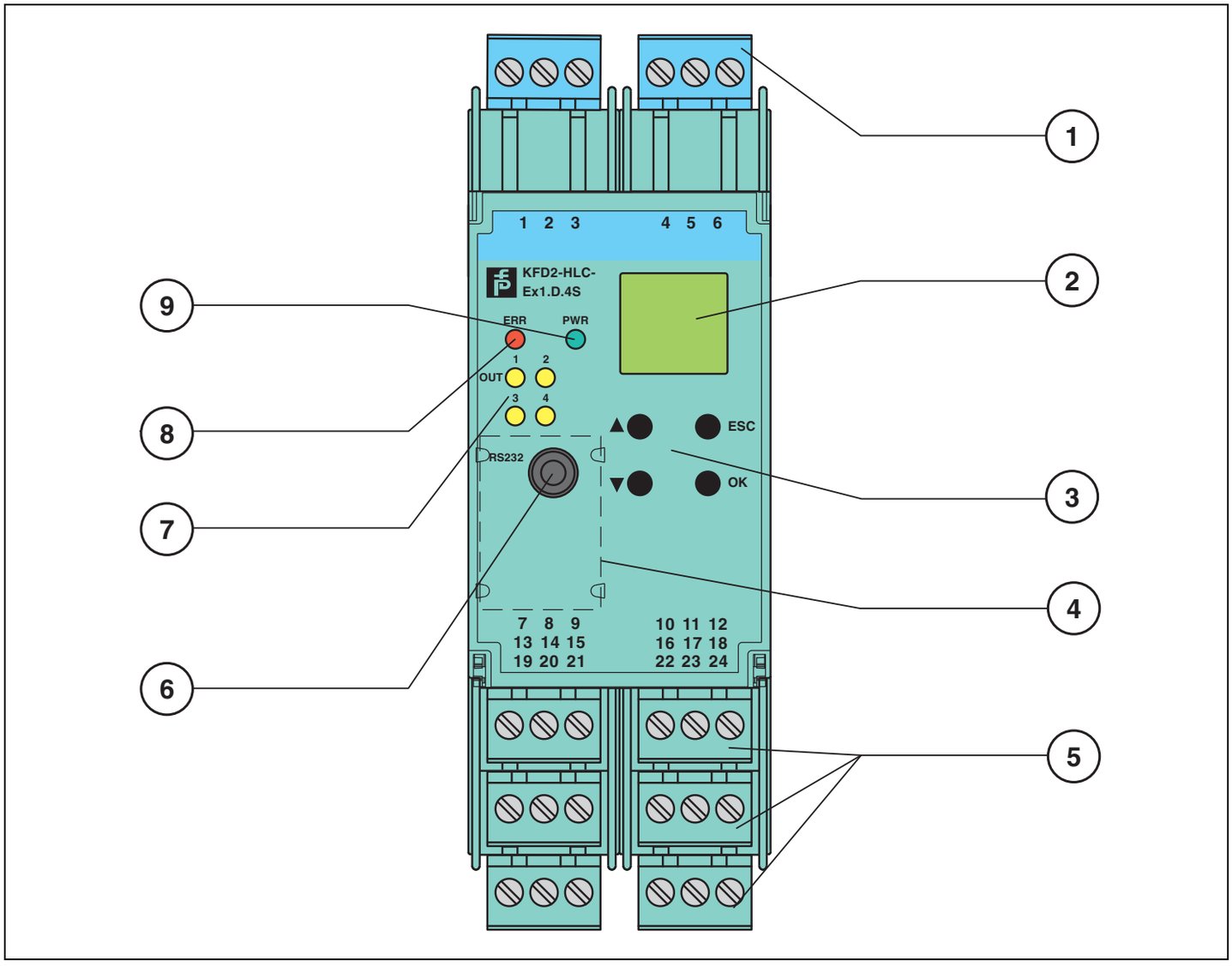


Abbildung 2.1 Beispiel Frontansicht KFD2-HLC-Ex1D.4S

279436 2015-05

DE

1	abziehbare Klemmen, blau	
2	LC-Display	Display zur Anzeige • der Messwerte • der Stromausgangswerte • der Fehlermeldungen • des Parametriermodus
3	Tastenfeld ▲ ▼ ESC OK	Vier Tasten zur Auswahl des angezeigten Messwertes, der Stromausgangswerte und zur Parametrierung des Geräts Up Down Escape Bestätigung
4	Platz für Beschriftung	
5	abziehbare Klemmen, grün	
6	Programmierbuchse	Schnittstelle zum Anschluss eines Computers für die Parametrierung und Diagnose des Gerätes mit der Bediensoftware PACTware, unter Verwendung des Adapters K-ADP-USB
7	gelbe LEDs	Ausgänge Out 1 ... 4, Anzeige der Relaiszustände
8	rote LED	Anzeige von Fehlern
9	grüne LED	Anzeige des Betriebszustandes

279436 2015-05

2.3 Abmessungen

Gehäusetyp C2

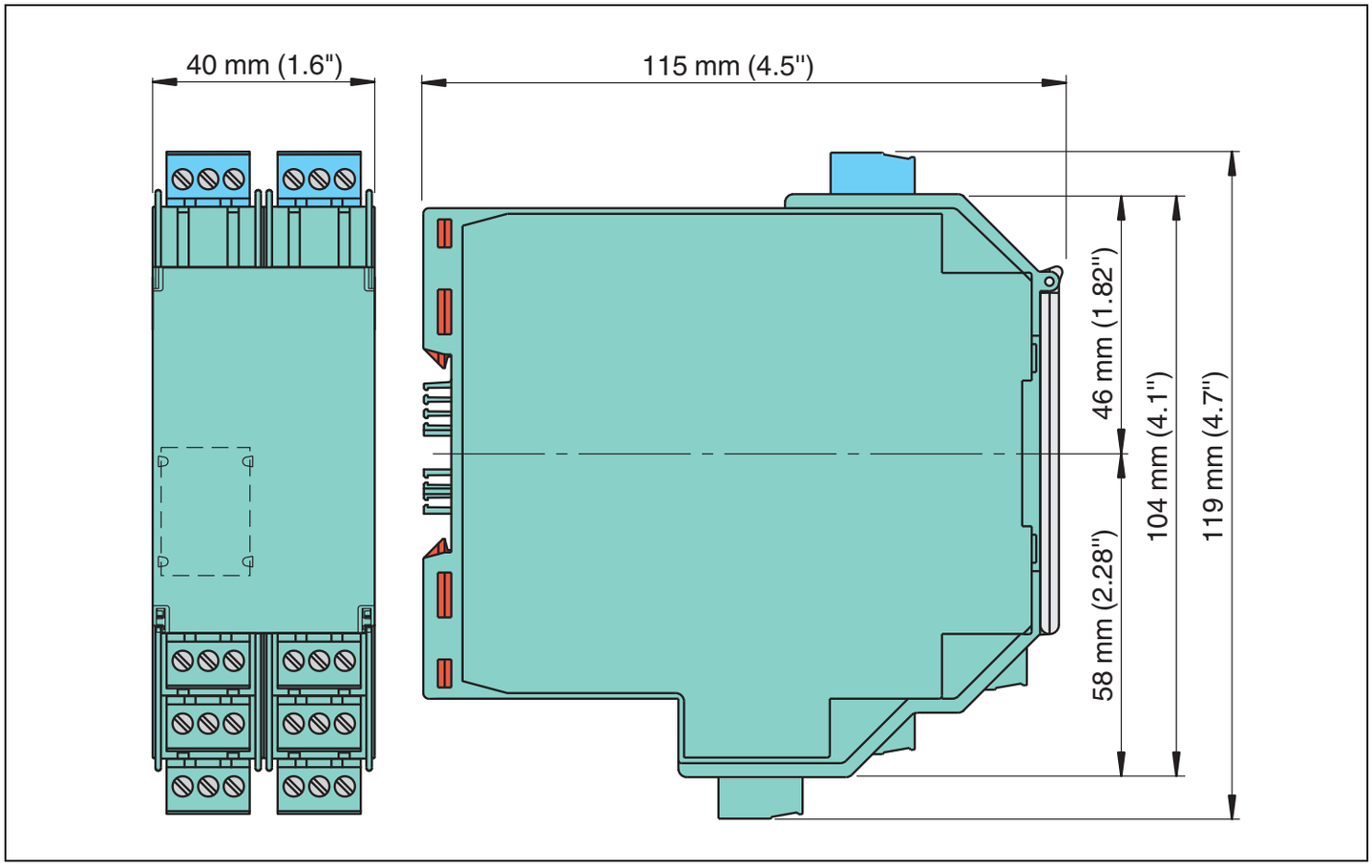


Abbildung 2.2

Anzahl der Klemmenblöcke max. 10

- Abmessungszeichnung mit Schraubklemmen
- Bei der Verwendung von Schraubklemmen mit Prüfbuchsen ist das Gerät max. 124 mm hoch.
- Bei der Verwendung von Federklemmen ist das Gerät max. 131 mm hoch.

279436 2015-05

3 Installation

3.1 Hutschiene

Die Geräte werden auf einer 35-mm-Hutschiene nach EN 60715 montiert.

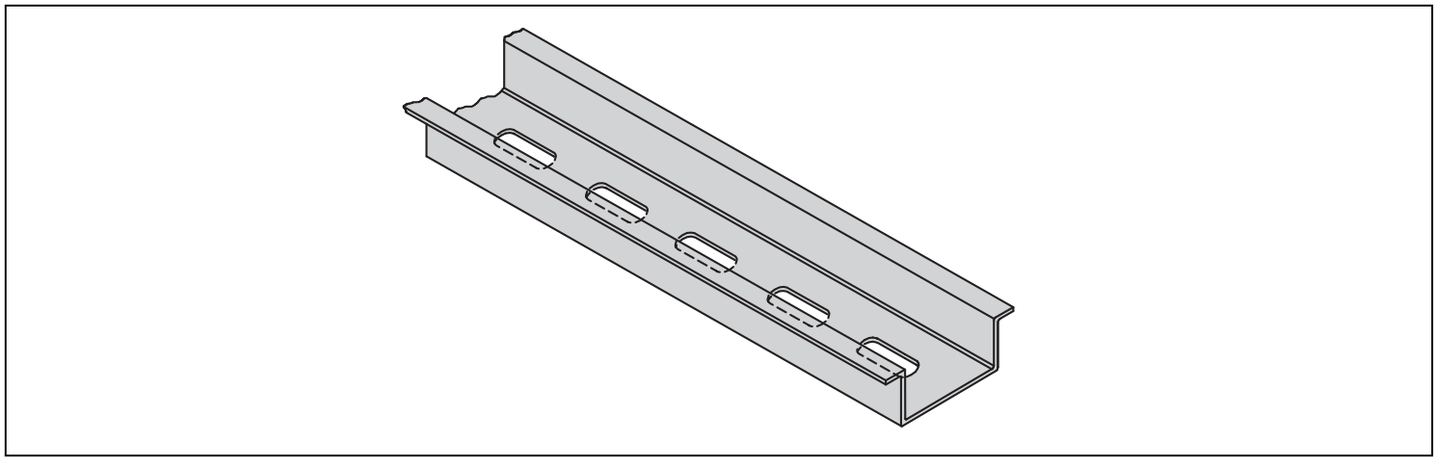


Abbildung 3.1 Beispiel: Hutschiene UPR-MR (35 mm x 15 mm)

3.2 Power Rail

Zur Verringerung der Verdrahtungs- und Installationskosten ist der Einsatz des Power Rails die optimale Lösung. Das Power Rail ist eine Hutschiene mit Kunststoffeinlegeteil, das alle montierten Geräte mit Energie (24 V DC) versorgt und Bussignale und eine Sammelfehlermeldung überträgt.

Das Power Rail ist ab Werk mit Abdeckung und Endkappen ausgerüstet. Abdeckung und Endkappen haben die Aufgabe, unbestückte, offene Segmente des Power Rails abzudecken. Dadurch wird das Power Rail vor Verschmutzung geschützt. Außerdem wird dadurch verhindert, dass elektrisch leitende Teile mit dem Power Rail in Berührung kommen.

279436 2015-05

Das Power Rail gibt es in zwei Versionen:

- **Power Rail UPR-03**
  Version mit drei Leitern:
  - zwei Leiter für die Energieversorgung
  - ein Leiter für die Übertragung der Sammelfehlermeldung
- **Power Rail UPR-05 (nur für KFD2-WAC2-(Ex)1.D)**
  Version mit fünf Leitern:
  - zwei Leiter für die Energieversorgung
  - ein Leiter für die Übertragung der Sammelfehlermeldung
  - zwei Leiter für den seriellen Datenaustausch

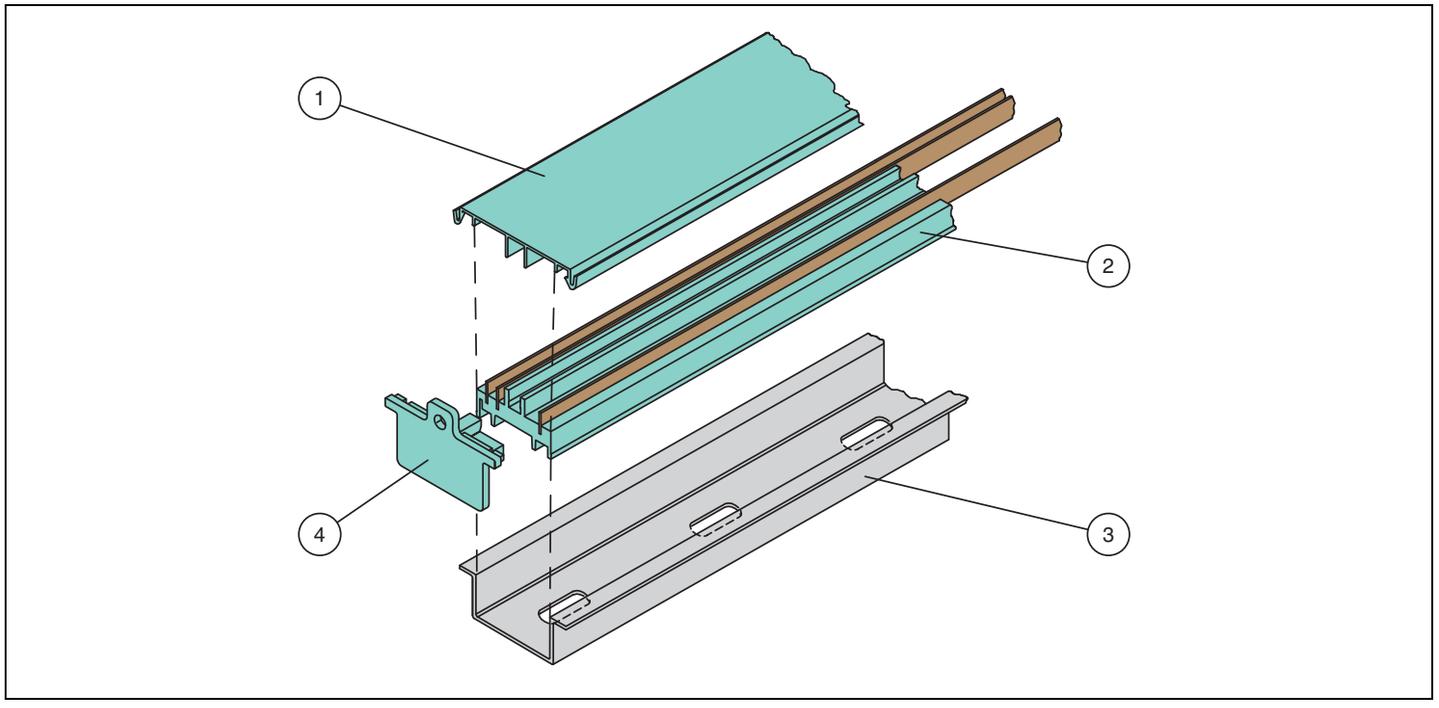


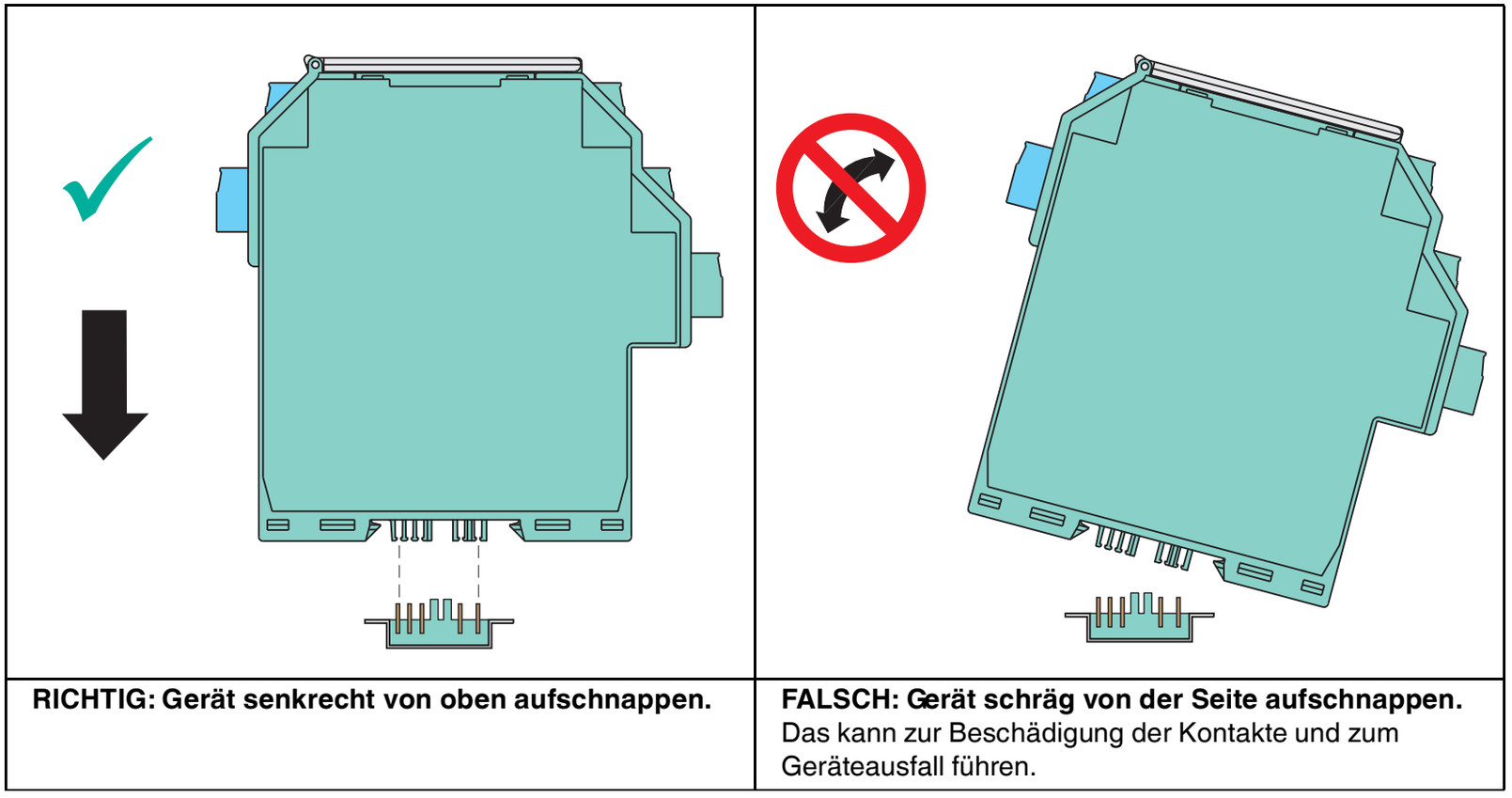
Abbildung 3.2 Beispiel: Power Rail UPR-03

1 Abdeckung UPR-COVER
2 Einlegeteil UPR-INS-03
3 Hutschiene UPR-MR (35 mm x 15 mm)
4 Endkappe UPR-E

3.3 Montage

Trennbarriere montieren

Schnappen Sie das Gerät von **oben** auf die Hutschiene auf. Siehe Abbildung unten.



RICHTIG: Gerät senkrecht von oben aufschnappen.	**FALSCH: Gerät schräg von der Seite aufschnappen.** Das kann zur Beschädigung der Kontakte und zum Geräteausfall führen.

Abbildung 3.3

Klemmenblöcke montieren

Die Isolierung der abziehbaren Klemmenblöcke schützt vor direkter Berührung. Falls Sie die Klemmenblöcke austauschen, beachten Sie die Bemessungsisolationsspannungen. Falls die Bemessungsspannung größer 50 V AC ist, gehen Sie wie folgt vor:

1. Schalten Sie die Spannung ab.
2. Stecken Sie die Klemmenblöcke auf oder ziehen Sie die Klemmenblöcke ab.

279436 2015-05

3.4 Anschluss

Die abziehbaren Klemmenblöcke vereinfachen den Anschluss und den Schaltschrankbau erheblich. Die Klemmenblöcke bieten einen großzügigen Anschlussraum für einen Aderquerschnitt bis zu 2,5 mm^2 (14 AWG). Die Klemmenblöcke sind mit roten Kodierstiften kodiert, so das im Fall eines Austausches ein falsches Stecken der Klemmenblöcke verhindert wird.

3.4.1 Anschluss des Eingangs (Feldstromkreis)

Feldstromkreis anschließen

1. Schließen Sie den Feldstromkreis an die blauen Klemmen an.
2. Beachten Sie das Anzugsdrehmoment der Klemmschrauben. Das Anzugsdrehmoment ist 0,5 Nm ... 0,6 Nm.

Der eigensichere Feldstromkreis darf mit Verbindungsleitungen nach DIN EN 60079-14 in den explosionsgefährdeten Bereich geführt werden. Folgende Feldgeräte können Sie anschließen:

1. ein beliebig separat versorgter HART-Stromkreis mit Transmitter oder Stellungsregler in Parallelschaltung
   Anschluss an Klemmen 2 und 3
2. eine HART-fähige aktive Stromquelle, z. B. separat versorgter HART-Transmitter
   Anschluss an Klemmen 2 und 3 mit Brücke zwischen Klemmen 5 und 6
3. ein 2-Draht-HART-Transmitter, z. B. HART-Transmitter mit einem analogen Ausgangssignal von 4 mA ... 20 mA
   Der HART-Transmitter wird von der Trennbarriere versorgt
   Anschluss an Klemmen 1 und 3 mit Brücke zwischen Klemmen 4 und 5

279436 2015-05

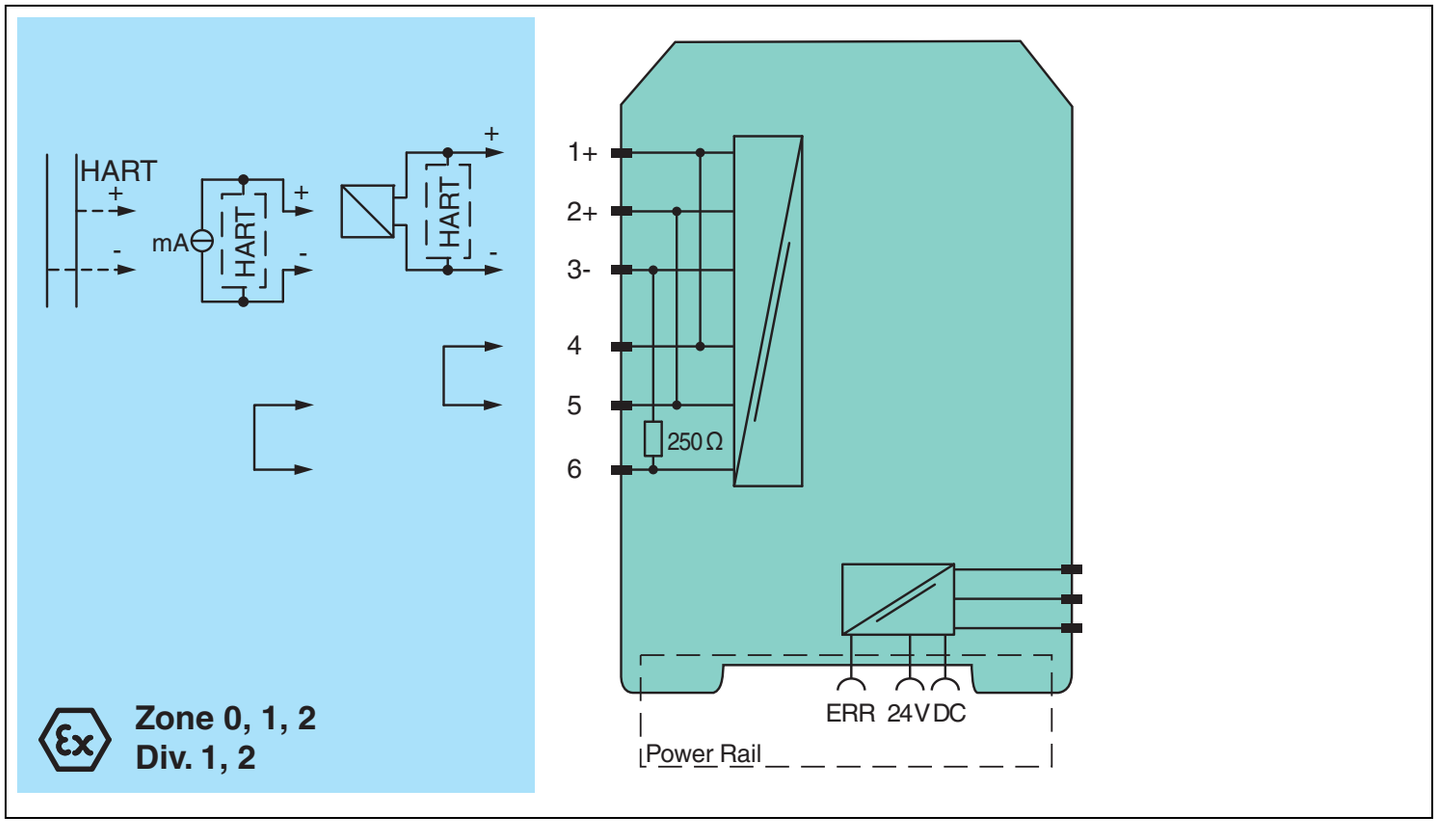


Abbildung 3.4

279436 2015-05

3.4.2 Anschluss des Ausgangs (Steuerstromkreis)

Steuerstromkreis anschließen

1. Schließen Sie den Steuerstromkreis an die grünen Klemmen an.
2. Beachten Sie das Anzugsdrehmoment der Klemmschrauben. Das Anzugsdrehmoment ist 0,5 Nm ... 0,6 Nm.

Anschluss KFD2-HLC-Ex1.D

Die folgenden Anschlüsse stehen Ihnen zur Verfügung:

- Klemmen 7 ... 9: Ausgang I, Stromausgang als Quelle (7/8) oder Senke (7/9)
- Klemmen 13 ... 15: Ausgang II, Stromausgang als Quelle (13/14) oder Senke (13/15)
- Klemmen 19 ... 21: Ausgang III, Stromausgang als Quelle (19/20) oder Senke (19/21)
- Klemmen 22/24: Anschluss HART-Handheld
- Klemmen 23/24: Stromversorgung 24 V DC

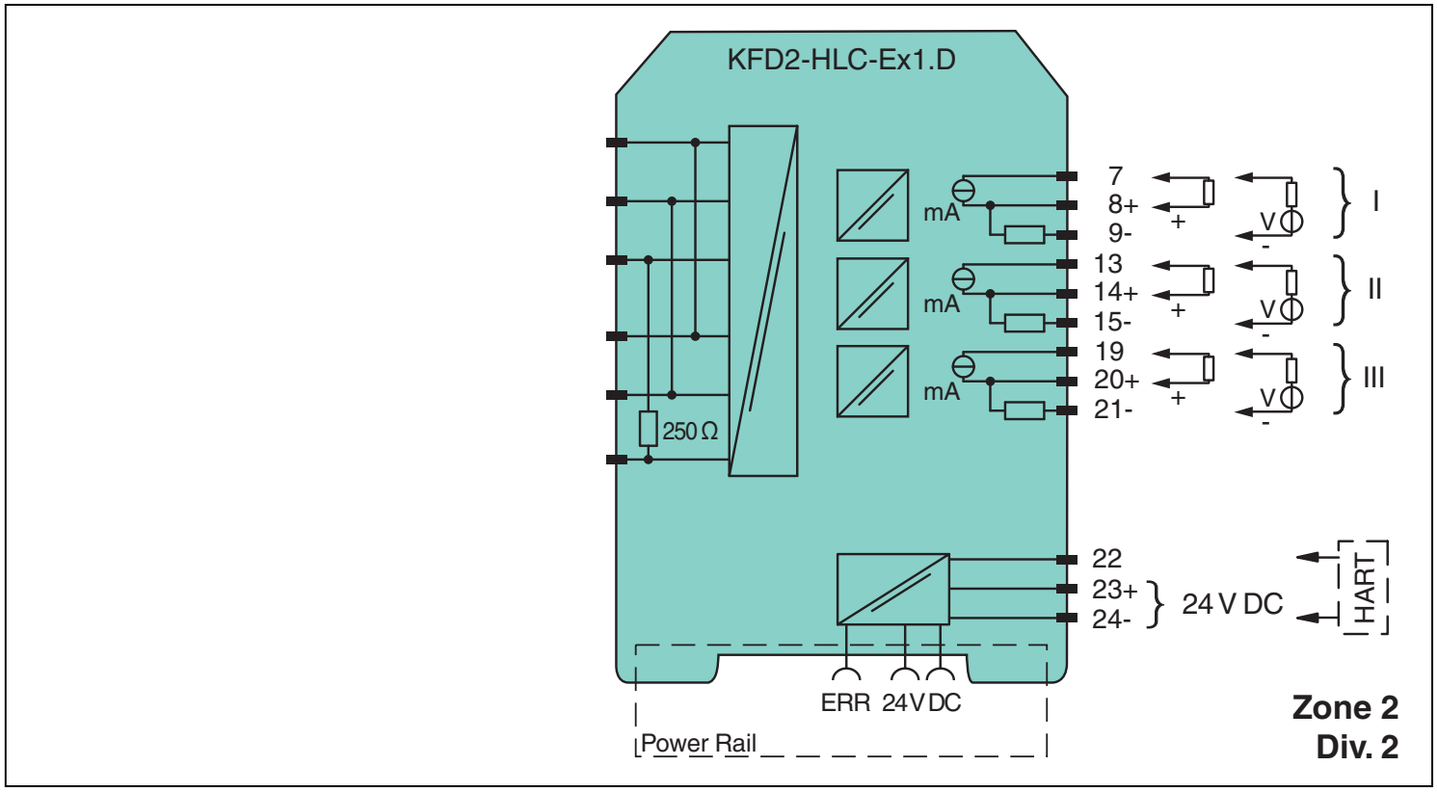


Abbildung 3.5

DE

Anschluss KFD2-HLC-Ex1.D.2W

Die folgenden Anschlüsse stehen Ihnen zur Verfügung:

- Klemmen 10 ... 12: Ausgang I (Relais 1 (Wechsler))
- Klemmen 16 ... 18: Ausgang II (Relais 2 (Wechsler))
- Klemmen 7 ... 9: Ausgang III, Stromausgang als Quelle (7/8) oder Senke (7/9)
- Klemmen 13 ... 15: Ausgang IV, Stromausgang als Quelle (13/14) oder Senke (13/15)
- Klemmen 19 ... 21: Ausgang V, Stromausgang als Quelle (19/20) oder Senke (19/21)
- Klemmen 22/24: Anschluss HART-Handheld
- Klemmen 23/24: Stromversorgung 24 V DC

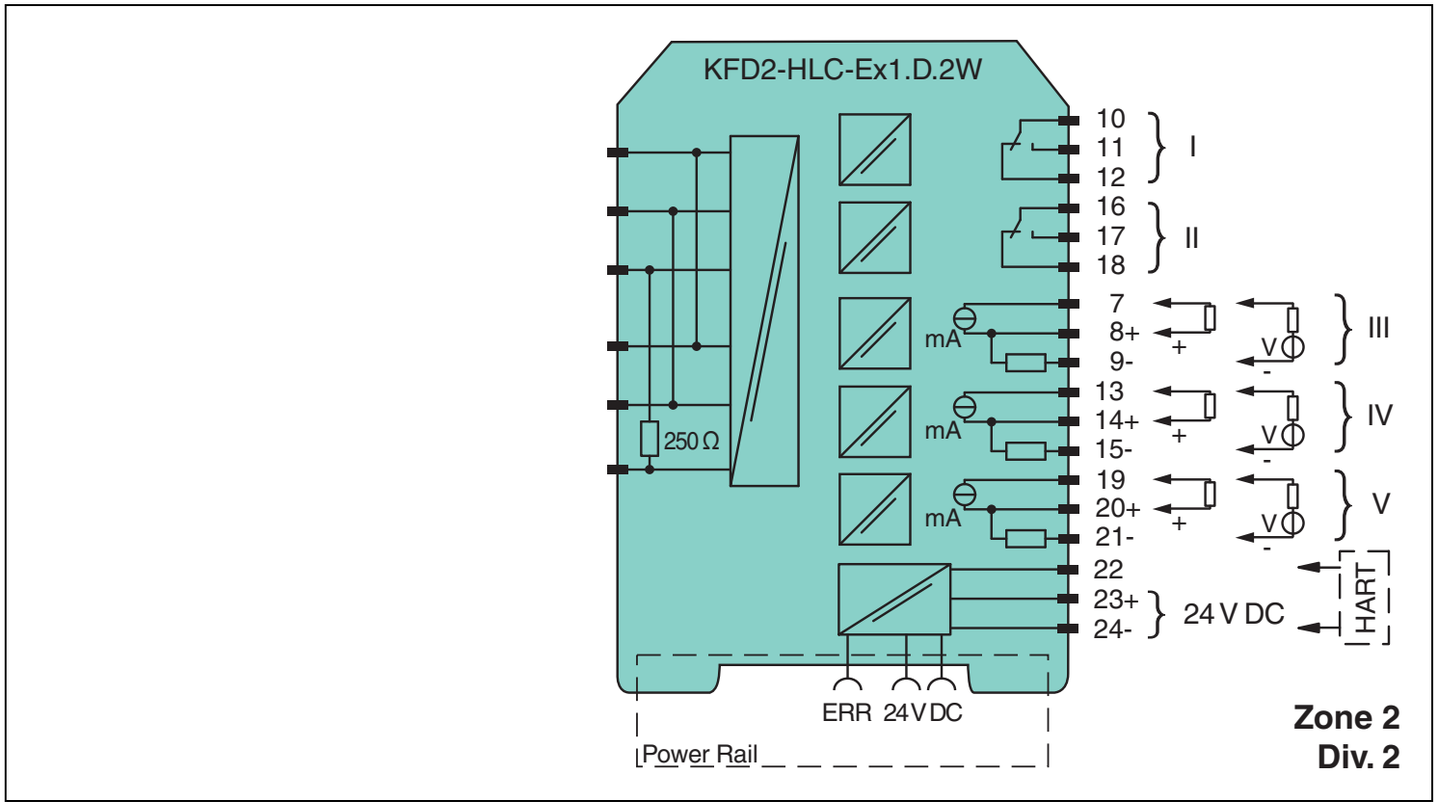


Abbildung 3.6

279436 2015-05

PEPPERL+FUCHS

Anschluss KFD2-HLC-Ex1.D.4S

Die folgenden Anschlüsse stehen Ihnen zur Verfügung:

- Klemmen 10/11: Ausgang I (Relais 1 (Schließer))
- Klemmen 11/12: Ausgang II (Relais 2 (Schließer))
- Klemmen 16/17: Ausgang III (Relais 3 (Schließer))
- Klemmen 17/18: Ausgang IV (Relais 4 (Schließer))
- Klemmen 7 ... 9: Ausgang V, Stromausgang als Quelle (7/8) oder Senke (7/9)
- Klemmen 13 ... 15: Ausgang VI, Stromausgang als Quelle (13/14) oder Senke (13/15)
- Klemmen 19 ... 21: Ausgang VII, Stromausgang als Quelle (19/20) oder Senke (19/21)
- Klemmen 22/24: Anschluss HART-Handheld
- Klemmen 23/24: Stromversorgung 24 V DC

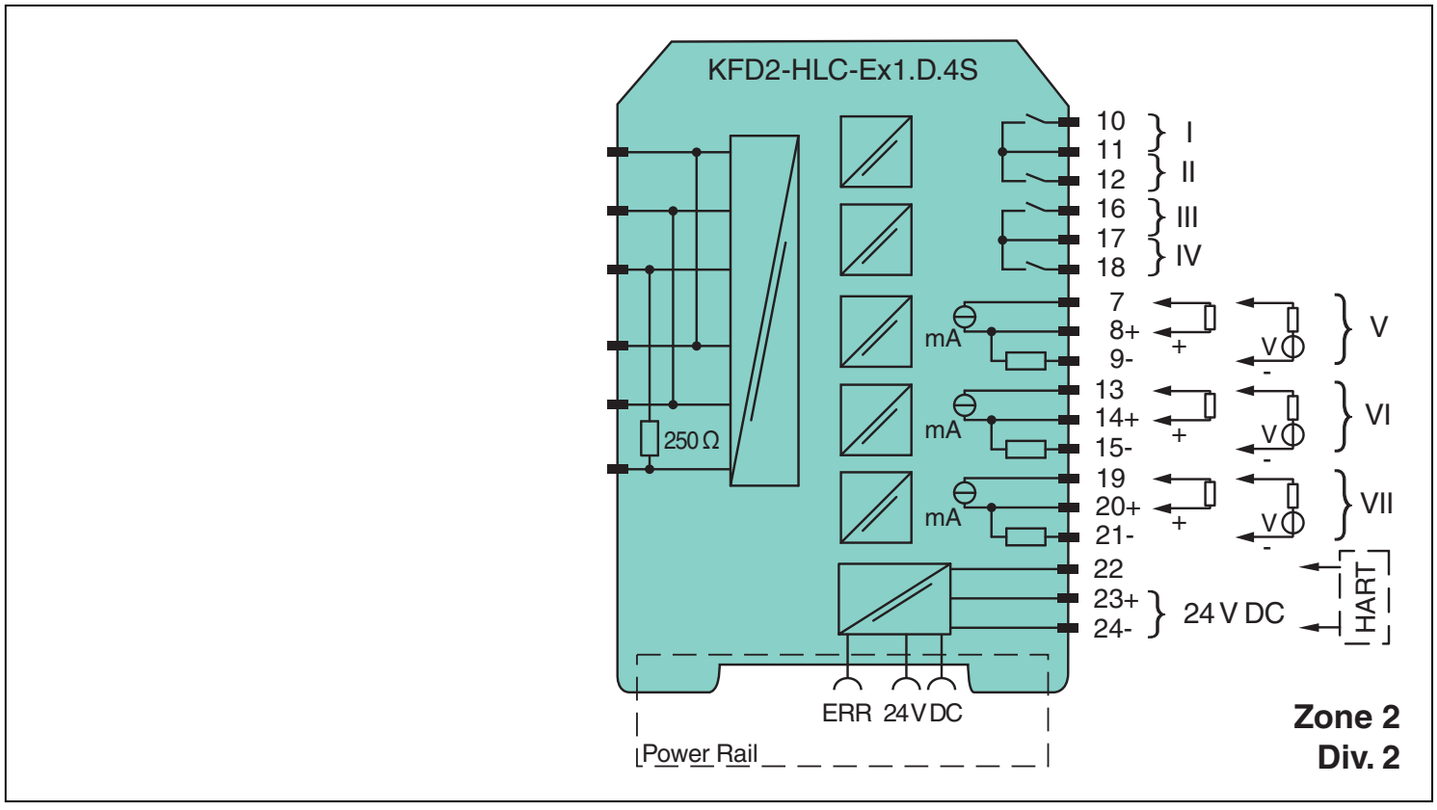


Abbildung 3.7

3.4.3 Anschluss eines HART-Handhelds an das Feldgerät

Sie haben zwei Möglichkeiten ein HART-Handheld an das Feldgerät anzuschließen:

- Anschluss an die Klemmen 22/24 der Trennbarriere, siehe Kapitel 3.4.2
- Anschluss an die Feldleitungen von der Trennbarriere zum Feldgerät

Gefahr!

Explosionsgefahr

Explosionsgefahr beim Einsatz nicht zertifizierter HART-Handhelds im explosionsgefährdeten Bereich.

Setzen Sie ein für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen zertifiziertes HART-Handheld ein, falls die Feldleitungen in den explosionsgefährdeten Bereich führen.

DE

Eine Übertragung des HART-Signals über die Stromausgänge der Trennbarriere ist nicht möglich.

3.4.4 Beschreibung der HART-Operationen

Dynamische Abfrage der Variablen

Um die dynamischen Variablen vom Feldgerät abzufragen, wird das universelle HART-Kommando 3 genutzt. Diese Abfrage geschieht entweder direkt oder durch Aktivierung des Burst-Modus.

Burst-Modus

Der Burst-Modus wird bevorzugt eingesetzt, da dieser Modus die schnellste Signalübertragung gewährleistet. Die Trennbarriere versucht daher immer, das angeschlossene Feldgerät in den Burst-Modus zu versetzen. Siehe Kapitel 3.5.6.

Der Befehl zur Burst-Modus-Aktivierung wird unter folgenden Bedingungen zum Feldgerät gesendet:

- nach einem Neustart oder
- nach dem Rücksetzen der Trennbarriere nach einem Neustart des Feldgeräts. Dabei muss die Kommunikation zwischen Feldgerät und Trennbarriere nach einem Time-Out wieder aufgenommen worden sein.

279436 2015-05

Polling-Modus (Command and Answer)

Die Trennbarriere deaktiviert die Burst-Konfiguration des Feldgeräts. Die Trennbarriere übernimmt die Abfrage des Feldgeräts mit Hilfe des HART-Kommandos 3.
Siehe Kapitel 3.5.6.

Burst-Modus-Wiederherstellungsprozedur

Falls die Trennbarriere im Burst-Modus keine Daten mehr vom Feldgerät bekommt, werden folgende Aktionen eingeleitet:

- Die Trennbarriere wechselt in den Polling-Modus.
- Die Trennbarriere prüft, ob ein weiterer HART-Master im Signalkreis Anfragen gestartet hat. Falls die Trennbarriere einen HART-Master erkannt hat, wird die Wiederherstellung des Burst-Modus unterbrochen.
- Falls die Trennbarriere keinen weiteren HART-Master erkennt, versucht die Trennbarriere den Burst-Modus zu aktivieren.
- Sobald die Trennbarriere eine Burst-Meldung vom Feldgerät empfängt, wechselt die Trennbarriere vom Polling-Modus in den Burst-Modus.

Dieser Ablauf ermöglicht es anderen HART-Mastern, den Burst-Modus kurzeitig für Servicearbeiten zu deaktivieren.

Time-Out (Communication-Loss)

Wenn bei fehlender Kommunikation die Zeit des Time-Outs überschritten wird, gehen alle Ausgänge in den definierten sicheren Zustand. Der Time-Out kann eingestellt werden.

279436 2015-05

3.5 Konfiguration

Vorsicht!
Störung in der Anlage

Eine Veränderung der Gerätedaten verändert die Funktion des Geräts.

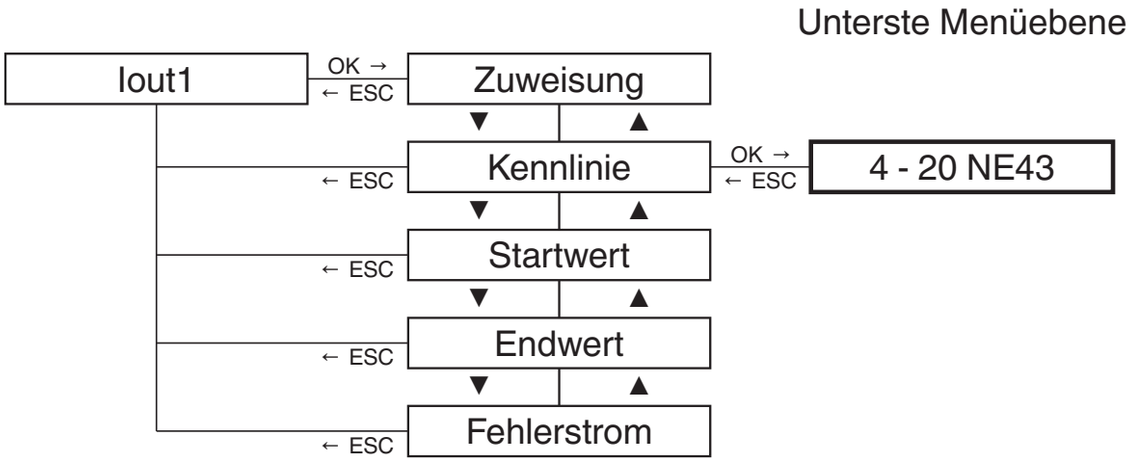
Stellen Sie vor der Eingabe neuer Gerätedaten sicher, dass durch die Veränderung der Gerätedaten keine Gefahr für die Anlage entsteht.

DE

Gerät konfigurieren

Konfigurieren Sie das Gerät über das Tastenfeld an der Frontseite. Benutzen Sie zur Navigation die Tasten ▲, ▼, **ESC** und **OK**. Genaue Informationen zu den Menüs finden Sie in den folgenden Kapiteln.

Das Navigationsprinzip wird am folgenden Beispiel gezeigt:

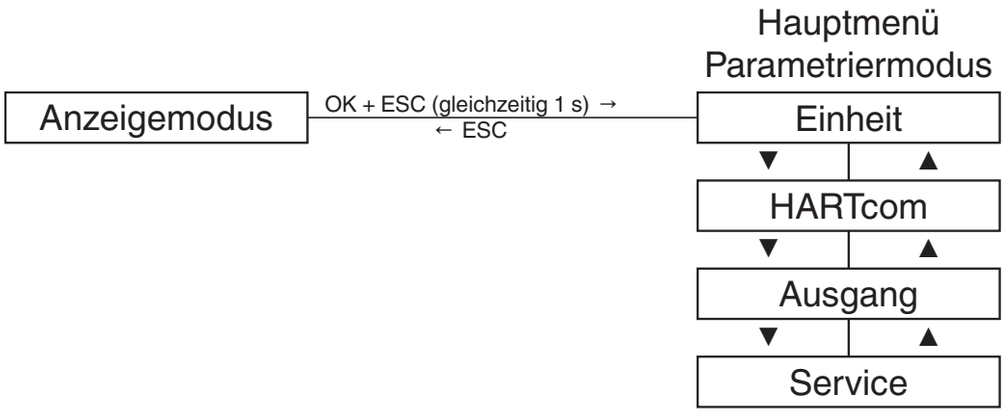


Die Menüpunkte der untersten Menüebene sind fett umrandet.

279436 2015-05

3.5.1 Parametriermodus

Das Gerät befindet sich nach dem Einschalten im Anzeigemodus. Falls Sie einen Passwortschutz aktiviert haben, müssen Sie bei jedem Übergang vom Anzeigemodus in den Parametriermodus das Passwort eingeben.



Parametriermodus aufrufen

Drücken Sie die Tasten **OK** und **ESC** ca. 1 Sekunde lang **gleichzeitig**.

↳ Das Gerät wechselt vom Anzeigemodus in den Parametriermodus.

Parametriermodus verlassen

1. Drücken Sie die Taste **ESC** einmal oder mehrmals. Wie oft hängt davon ab, in welcher Menüebene Sie sich befinden.

   ↳ Das Gerät wechselt vom Parametriermodus in den Anzeigemodus.

2. Falls Sie im Parametriermodus 10 Minuten lang keine Taste gedrückt haben, geht das Gerät automatisch in den Anzeigemodus zurück.

3.5.2 Passwortschutz

Sie können den Passwortschutz aktivieren, um die Parametrierung vor unbefugten Änderungen zu schützen. Bei aktiviertem Passwortschutz können Sie die Parametriereinstellungen sehen aber nicht verändern. Der Passwortschutz ist bei Auslieferung deaktiviert. Das Passwort ist voreingestellt und kann vom Bediener nicht verändert werden. Das Passwort lautet **1234**. Informationen zur Aktivierung des Passwortschutzes siehe Kapitel 3.5.9.

Passwort eingeben

1. Sobald Sie versuchen, die Parametrierung zu ändern, wechselt das Gerät automatisch zum Eingabefenster für die Passworteingabe.

   ↳ Die erste Stelle des Passwortes blinkt.
2. Stellen Sie die erste Ziffer des Passwortes mit Hilfe der Tasten ▲ und ▼ ein.
3. Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit **OK**.

   ↳ Die nächste Stelle blinkt.
4. Wiederholen Sie Schritte 2 und 3, bis alle Ziffern eingegeben sind.
5. Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit **OK**.

   ↳ Falls das Passwort korrekt war, wechselt das Gerät in den Parametriermodus. Sie können jetzt das Gerät parametrieren.
   Falls das Passwort nicht korrekt war, brechen Sie die Passworteingabe ab und beginnen Sie die Passworteingabe wieder bei Schritt 1.

Passworteingabe abbrechen

Sie können die Passworteingabe jederzeit abbrechen.

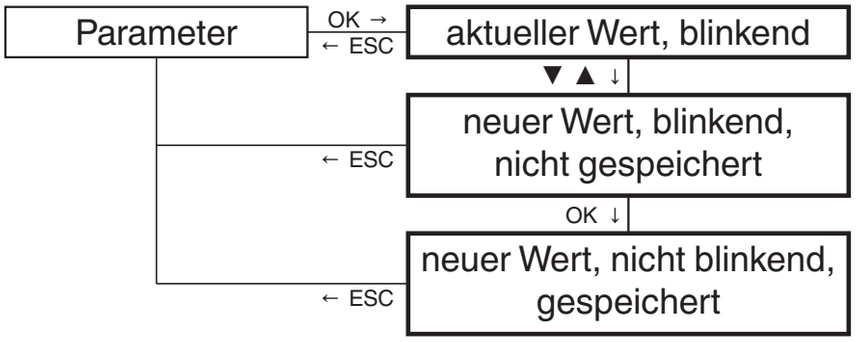
Drücken Sie die Taste **ESC**.

↳ Das Gerät wechselt in der Anzeigemodus.

279436 2015-05

3.5.3 Eingabe von Zahlen

Auf der untersten Menüebene des Menüs **Parameter** haben Sie die Möglichkeit, einen Zahlenwert auszuwählen oder einzugeben.



Zahlenwert auswählen

1. Wählen Sie den Parameter, bei dem Sie den Zahlenwert ändern wollen.
2. Drücken Sie die Taste **OK**.

   ↳ Der aktuelle Wert blinkt.
3. Wählen Sie aus der Liste der Werte einen Wert mit Hilfe der Tasten ▲ und ▼ aus.

   ↳ Der neue Wert blinkt. Der Wert ist nicht gespeichert.
4. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit **OK**.

   ↳ Der neue Wert blinkt nicht. Der Wert ist gespeichert.

Zahlenwert eingeben

1. Wählen Sie den Parameter, bei dem Sie den Zahlenwert eingeben wollen.
2. Drücken Sie die Taste **OK**.

   ↳ Der aktuelle Wert blinkt.
3. Um den Wert schrittweise zu ändern, drücken Sie die Taste ▲ oder ▼ .**oder**
   Um den Wert schneller zu ändern, halten Sie die Taste ▲ oder ▼ gedrückt.

   ↳ Der neue Wert blinkt. Der Wert ist nicht gespeichert.
4. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit **OK**.

   ↳ Der neue Wert ist gespeichert.

279436 2015-05

3.5.4 Eingabe von Gleitkommazahlen

Auf der untersten Menüebene des Menüs **Parameter** haben Sie die Möglichkeit, Gleitkommazahlen einzugeben.

Die Gleitkommazahlen können den folgenden Aufbau haben:

Positive Zahl	Eingabe	Negative Zahl	Eingabe
43210000	43.21 E06	-3210000	-3.21 E06
4321000	4321 E03	-321000	-321 E03
432100	432.1 E03	-32100	-32.1 E03
43210	43.21 E03	-3210	-3.21 E03
4321	4321 E00	-321	-321 E00
432.1	432.1 E00	-32.1	-32.1 E00
43.21	43.21 E00	-3.21	-3.21 E00
1.234	1.234 E00		
0.1234	123.4 E-03	-0.123	-123 E-03
0.01234	12.34 E-03	-0.0123	-12.3 E-03
0.001234	1.234 E-03	-0.00123	-1.23 E-03
0.0001234	123.4 E-06	-0.000123	-123 E-06

Tabelle 3.1

Bei einer Gleitkommazahl müssen Sie folgende Parameter eingeben:

- vier Ziffern der Mantisse (Nachkommazahl) bei positiven Zahlen
- ein Minuszeichen und drei Ziffern der Mantisse bei negativen Zahlen
- die Position des Dezimalpunktes in oder hinter der Mantisse
- den Exponenten

279436 2015-05

Zahlenwert eingeben

1. Wählen Sie den Parameter, bei dem Sie den Zahlenwert eingeben wollen.
2. Drücken Sie die Taste **OK**.

   ↳ Der aktuelle Wert aus Mantisse und Exponent blinkt.
3. Drücken Sie die Taste **OK**.

   ↳ Bei positiven Zahlen blinkt die erste Stelle der Mantisse.
   Bei negativen Zahlen blinkt das Minuszeichen.
4. Um den Wert schrittweise von 0 bis 9 zu ändern, drücken Sie die Taste ▲ oder ▼.
   Um ein Minuszeichen einzugeben, drücken Sie die Taste ▼ bis zur ersten Stelle unterhalb von 0.
5. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit **OK**.

   ↳ Die nächste Stelle der Mantisse blinkt.
6. Wiederholen Sie die Schritte 4 und 5, bis alle Ziffern eingegeben sind.
7. Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit **OK**.

   ↳ Die Position des Dezimalpunktes blinkt.
8. Drücken Sie die Taste ▲ oder ▼, um die Position des Dezimalpunktes festzulegen.
9. Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit **OK**.

   ↳ Die Exponent blinkt.
10. Um den Wert des Exponenten festzulegen, drücken Sie die Taste ▲ oder ▼. Sie können den Exponenten von E-33 bis E33 in Dreierschritten wählen.
11. Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit **OK**.

    ↳ Der neue Wert ist gespeichert.

279436 2015-05

3.5.5 Einheit

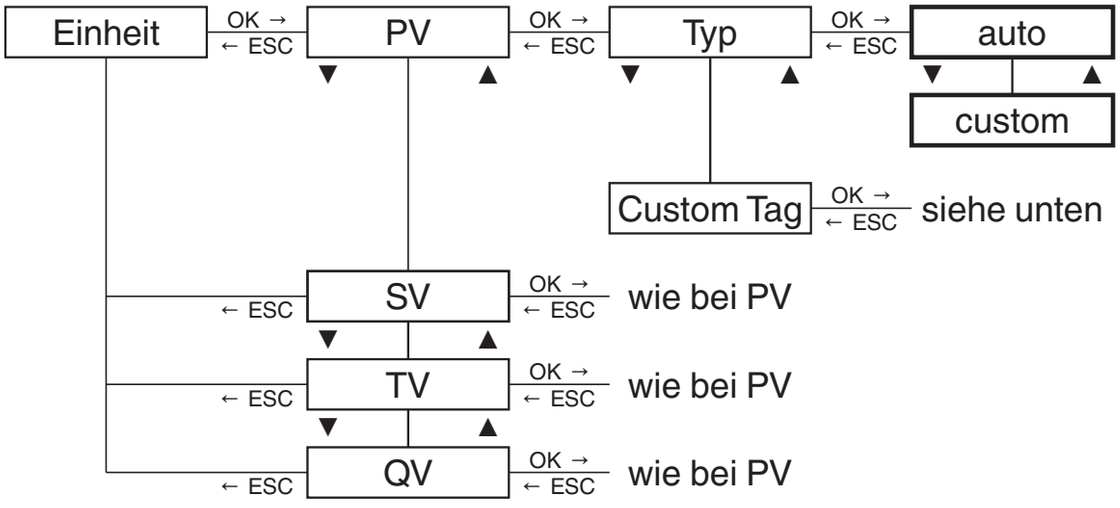
Auf der untersten Menüebene des Menüs **Einheit** haben Sie die Möglichkeit, den Typ der Einheit für die HART-Variablen auszuwählen.

- **auto**

  Das Gerät zeigt die Einheit an, die vom angeschlossenen HART-Feldgerät für die HART-Variablen PV, SV, TV. QV übertragen wird.

- **custom**

  Das Gerät zeigt die Einheit an, die von Ihnen für die HART-Variablen PV, SV, TV, QV im Menü **Custom Tag** definiert wurde.



279436 2015-05

PEPPERL+FUCHS

Custom Tag der HART-Variablen ändern

1. Wählen Sie die HART-Variable, bei der Sie den **Custom Tag** ändern wollen.
2. Drücken Sie die Taste **OK**.
3. Wählen Sie das Menü **Custom Tag**.

   ↳ Das Gerät zeigt an:
   Falls noch kein Wert definiert ist: die Einfügemarke und das Symbol ↵
   Falls ein Wert definiert ist: die Einfügemarke auf dem ersten Zeichen, die nachfolgenden Zeichen und das Symbol ↵
4. Um für die Einfügemarke eine der acht möglichen Positionen vor dem Symbol ↵ zu wählen, drücken Sie die Taste ▲ oder ▼.
5. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit **OK**.

   ↳ Die Einfügemarke blinkt.
6. Um ein Zeichen zu wählen, drücken Sie die Taste ▲ oder ▼.
7. Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit **OK**.
8. Wiederholen Sie die Schritte 4 und 7, bis alle Zeichen eingegeben sind. Sie können auch Leerstellen definieren.
9. Um das Symbol ↵ zu wählen, drücken Sie die Taste ▲ oder ▼.
10. Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit **OK**.

    ↳ Der neue Wert für **Custom Tag** ist gespeichert.

Werteeingabe der HART-Variablen abbrechen

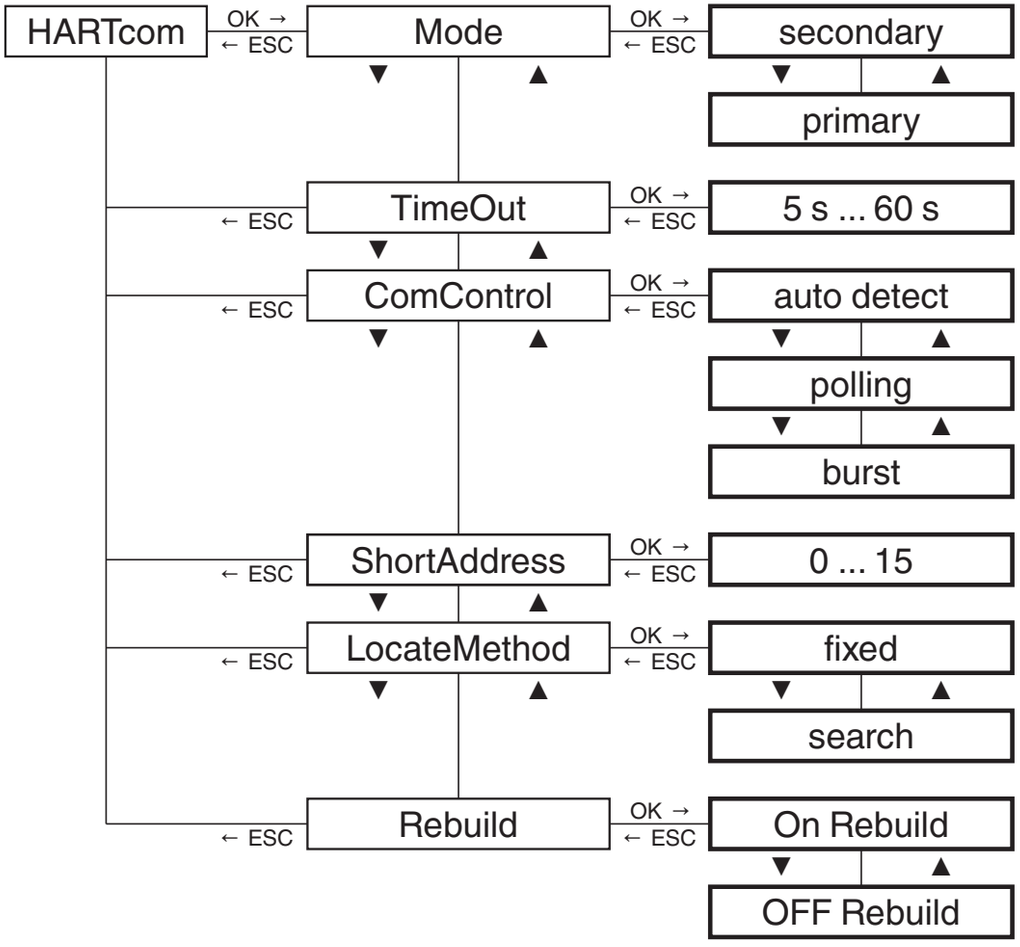
Sie können die Werteeingabe jederzeit abbrechen.

Drücken Sie die Taste **ESC**.

279436 2015-05

3.5.6 HARTcom

Im Menü **HARTcom** haben Sie die Möglichkeit, die Art und Weise der Kommunikation zwischen Gerät und Feldgerät festzulegen. Falls verfügbar, aktiviert das Gerät den Burst-Modus des HART-Feldgeräts für die schnellstmögliche Kommunikation. Für die Abfrage der Variablen (PV, SV, TV, QV, soweit vorhanden) verwendet das Gerät das universelle HART-Kommando 3.



279436 2015-05

Mode auswählen

Das Gerät arbeitet als primärer oder als sekundärer HART-Master entsprechend dem HART-Standard. Das Gerät ist kompatibel zu jedem HART-Handheld und zu jedem anderen HART-Master.

1. Wählen Sie mit den Tasten ▲ oder ▼, ob das Gerät als primärer oder sekundärer HART-Master arbeiten soll.
2. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit **OK**.

TimeOut definieren

Falls das Gerät länger als die eingestellte Zeit keine gültige HART-Meldung erhält, wird die Fehlermeldung **Kommunikationsfehler** ausgegeben.

1. Um die Zeit schrittweise zu ändern, drücken Sie die Tasten ▲ oder ▼.
   Stellen Sie die Zeit im Bereich von 5 s ... 60 s in Schritten von 5 Sekunden ein.
2. Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit **OK**.

ComControl definieren

Sie haben die Möglichkeit, die Kommunikationsart zwischen Trennbarriere und Feldgerät festzulegen. Die Änderung der Kommunikationsart ist sofort wirksam. Ein Neustart der Trennbarriere ist nicht notwendig. Siehe Kapitel 3.4.4.

1. Wählen Sie mit den Tasten ▲ oder ▼ die Kommunikationsart.
2. Wählen Sie **auto detect**.

   ↳ Falls Sie diese Kommunikationsart wählen, wird die Burst-Konfiguration des Feldgeräts nicht geändert.
3. Wählen Sie **polling**.

   ↳ Falls Sie diese Kommunikationsart wählen, deaktiviert die Trennbarriere die Burst-Konfiguration des Feldgeräts. Die Trennbarriere übernimmt die Abfrage des Feldgeräts mit Hilfe des HART-Kommandos 3.
4. Wählen Sie **burst**.

   ↳ Falls Sie diese Kommunikationsart wählen, aktiviert die Trennbarriere die Burst-Konfiguration des Feldgeräts für HART-Kommando 3.
5. Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit **OK**.

Hinweis!

Beachten Sie, dass entsprechend der Konfiguration der Trennbarriere das Feldgerät in den Burst-Modus versetzt werden kann. Das gilt auch dann, wenn sich noch ein anderer HART-Master im HART-Kreis befindet. Falls ein anderer HART-Master die Burst-Konfiguration des Feldgeräts ändert, wartet die Trennbarriere, bis der andere HART-Master sich aus dem HART-Kreis abmeldet. Die Trennbarriere geht davon aus, dass der andere HART-Master abgemeldet ist, wenn er für etwa 60 s keine Nachricht sendet. Nach dieser Zeit aktiviert die Trennbarriere die Burst-Konfiguration des Feldgeräts wieder.

ShortAddress definieren

Die definierte Kurzadresse wird für die Identifizierung des Feldgeräts während der Lokalisierungsphase benötigt.

1. Um eine Kurzadresse zwischen 0 ... 15 einzugeben, drücken Sie die Tasten ▲ oder ▼.
2. Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit **OK**.

LocateMethod auswählen

Entsprechend dem HART-Standard kann mehr als ein HART-Feldgerät in einem HART-Kreis vorhanden sein. Das Gerät kann jedoch nur mit einem einzelnen HART-Feldgerät kommunizieren. Dieses HART-Feldgerät wird während der Lokalisierungsphase identifiziert.

1. Wählen Sie mit den Tasten ▲ oder ▼ die Lokalisierungsmethode.
2. Wählen Sie **fixed**.

   ↳ Das Gerät kommuniziert mit dem Feldgerät, das die unter **ShortAddress** definierte Kurzadresse hat.
3. Wählen Sie **search**.

   ↳ Das Gerät sucht beim Hochfahren das Feldgerät mit der kleinsten Kurzadresse, beginnend mit der unter **ShortAdress** definierten Kurzadresse. Die Adresse des gefundenen Feldgeräts wird vom Gerät unter **ShortAddress** gespeichert. Dadurch wird der Start des Geräts beim nächsten Hochfahren beschleunigt.
4. Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit **OK**.

279436 2015-05

Rebuild aktivieren

Falls die Verbindung zum Feldgerät verloren gegangen ist, können Sie mit **Rebuild** die Lokalisierungsphase durchlaufen, ohne das Gerät aus- und wieder einzuschalten.

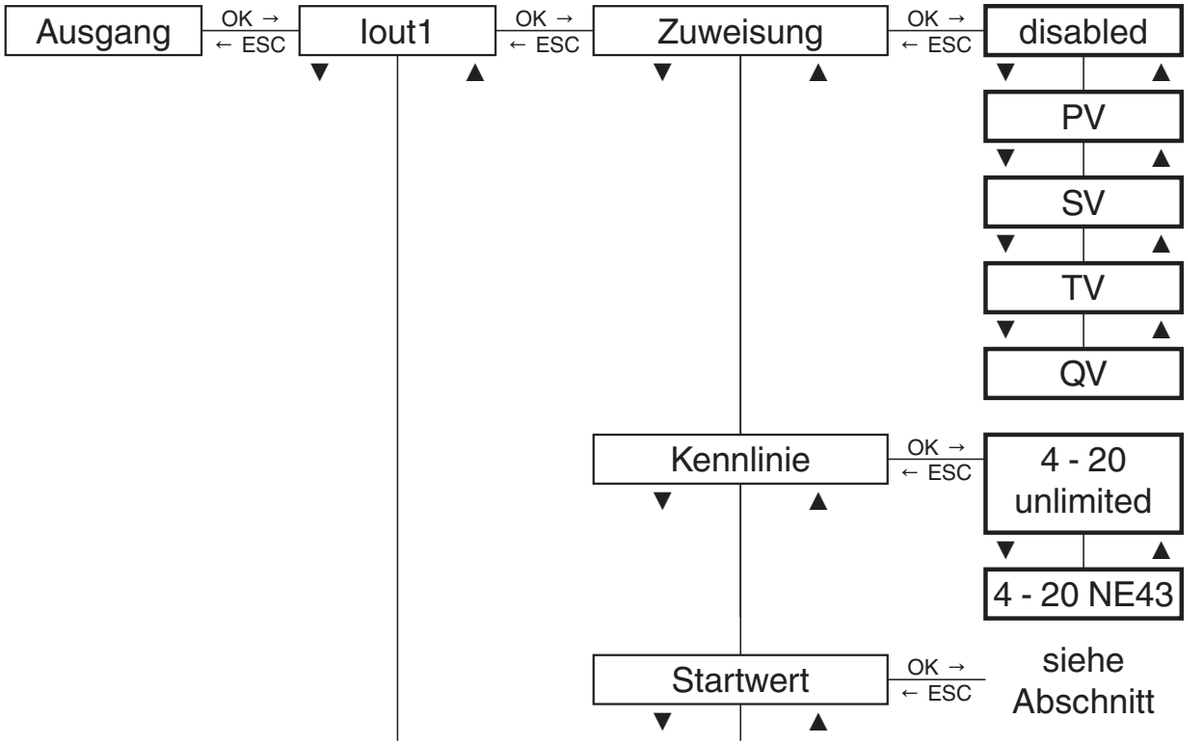
1. Wählen Sie mit den Tasten ▲ oder ▼ **On Rebuild**.
2. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit **OK**.

   ↳ Die Anzeige **On Rebuild** blinkt.
3. Drücken Sie die Taste **OK**.

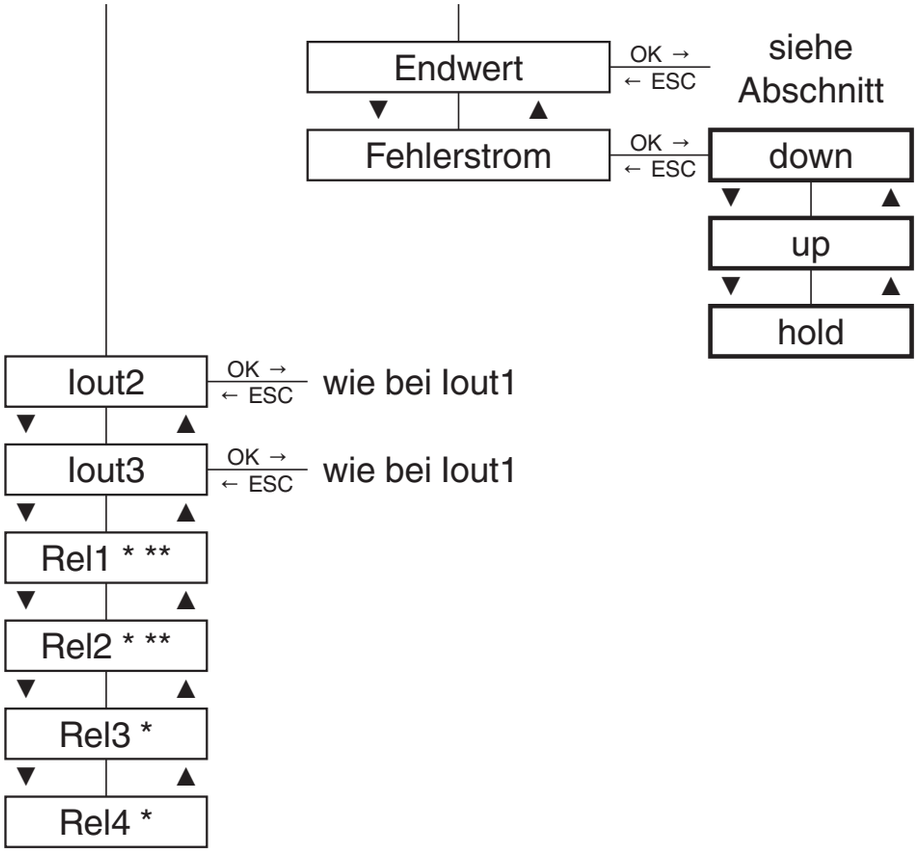
   ↳ Das Gerät sucht wie beim Hochfahren nach angeschlossenen Feldgeräten.
4. Drücken Sie die Taste **ESC** einmal oder mehrmals, um wieder in den Anzeigemodus zu wechseln.

3.5.7 Stromausgänge

Im Menü **Ausgang** haben Sie die Möglichkeit, die Stromausgänge 1 bis 3 des Geräts zu definieren. Der Menüaufbau der drei Stromausgänge ist identisch und wird beispielhaft für Stromausgang 1 beschrieben. Informationen zu den Relaisausgängen siehe Kapitel 3.5.8.



279436 2015-05



* Relaisausgänge bei KFD2-HLC-Ex1.D.4S

** Relaisausgänge bei KFD2-HLC-Ex1.D.2W

Zuweisung auswählen

Die Werte der ausgewählten HART-Variable (PV, SV, TV, QV) werden am Stromausgang dargestellt. Wieviele Variablen zur Verfügung stehen, hängt vom HART-Feldgerät ab. Bei der Auswahl von **disabled** wird am Stromausgang konstant der Downscale-Fehlerstrom von 0 mA oder 2 mA je nach Kennlinie ausgegeben.

1. Wählen Sie mit den Tasten ▲ oder ▼ die gewünschte HART-Variable.
2. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit **OK**.

279436 2015-05

Kennlinie definieren

Je nach Wahl der Kennlinie definieren Sie die Grenzen für Messbereichsunterschreitung und Messbereichsüberschreitung. Messbereichsunter- oder überschreitungen, die über den angegebenen Bereich hinausgehen, können nicht ausgewertet werden. Bei Messbereichsunter- oder überschreitungen wird konstant der minimale bzw. maximale Wert ausgegeben.

1. Wählen Sie mit den Tasten ▲ oder ▼ die Kennlinie.
2. Wählen Sie Kennlinie **4 - 20 unlimited**.

   ↳ Bei Kennlinie **4 - 20 unlimited** werden vom Gerät Messbereichsunterschreitungen linear bis 0 mA und Messbereichsüberschreitungen linear bis ca. 23 mA ausgewertet.
3. Wählen Sie Kennlinie **4 - 20 NE43**.

   ↳ Bei Kennlinie **4 - 20 NE43** werden vom Gerät Messbereichsunterschreitungen linear bis 3,8 mA und Messbereichsüberschreitungen linear bis 20,5 mA ausgewertet.
4. Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit **OK**.

Startwert definieren

Beachten Sie bei der Eingabe, dass der Startwert mindestens 1 % kleiner ist als der Endwert. Falls der Startwert diese Voraussetzung nicht erfüllt, wird der Startwert vom Gerät nicht übernommen.

1. Geben Sie den Startwert als Gleitkommazahl ein. Eingabe von Gleitkommazahlen siehe Kapitel 3.5.4. Als Einheit wird die definierte Einheit aus dem Menü **Einheit** übernommen. Siehe Kapitel 3.5.5.
2. Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit **OK**.

Endwert definieren

Beachten Sie bei der Eingabe, dass der Endwert mindestens 1 % größer ist als der Startwert.

1. Geben Sie den Endwert als Gleitkommazahl ein. Eingabe von Gleitkommazahlen siehe Kapitel 3.5.4. Als Einheit wird die definierte Einheit aus dem Menü **Einheit** übernommen. Siehe Kapitel 3.5.5.
2. Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit **OK**.

279436 2015-05

Beispiel

Kennlinie 4 - 20 NE43, Startwert 2 bar, Endwert 10 bar

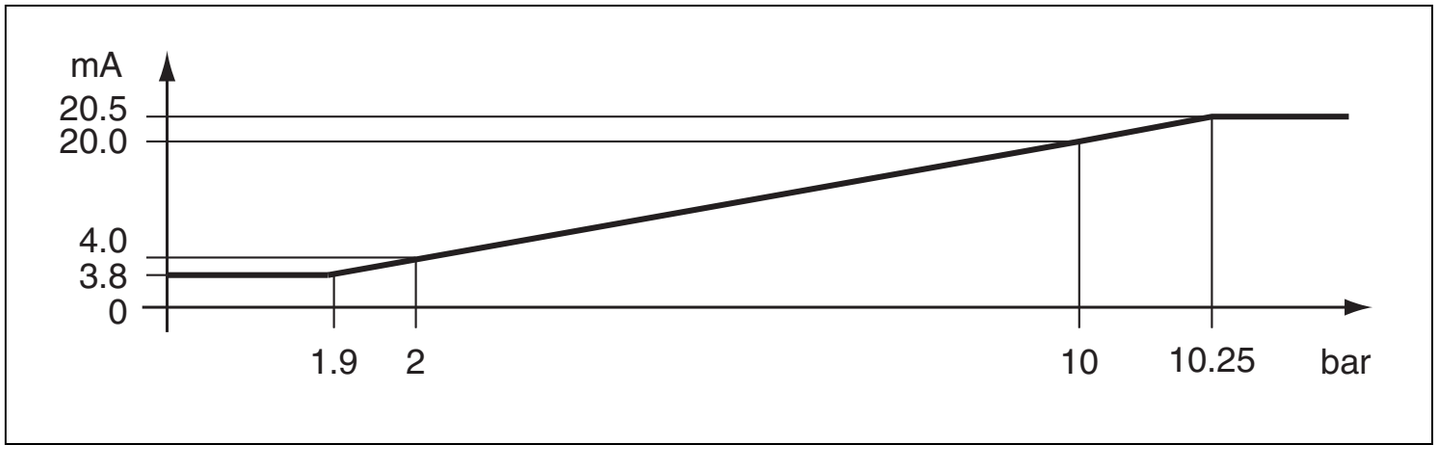


Abbildung 3.8

Fehlerstrom (Fehlermeldung) definieren

Je nach Wahl der Art des Fehlerstroms definieren Sie, wie der Stromausgang die Fehlermeldung an die Steuerung weitergibt.

1. Wählen Sie mit den Tasten ▲ oder ▼ die Art des Fehlerstroms.
2. Wählen Sie Fehlerstrom **down**.

   ↳ Die Fehlermeldung wird durch einen niedrigen Stromwert dargestellt.
3. Wählen Sie Fehlerstrom **up**.

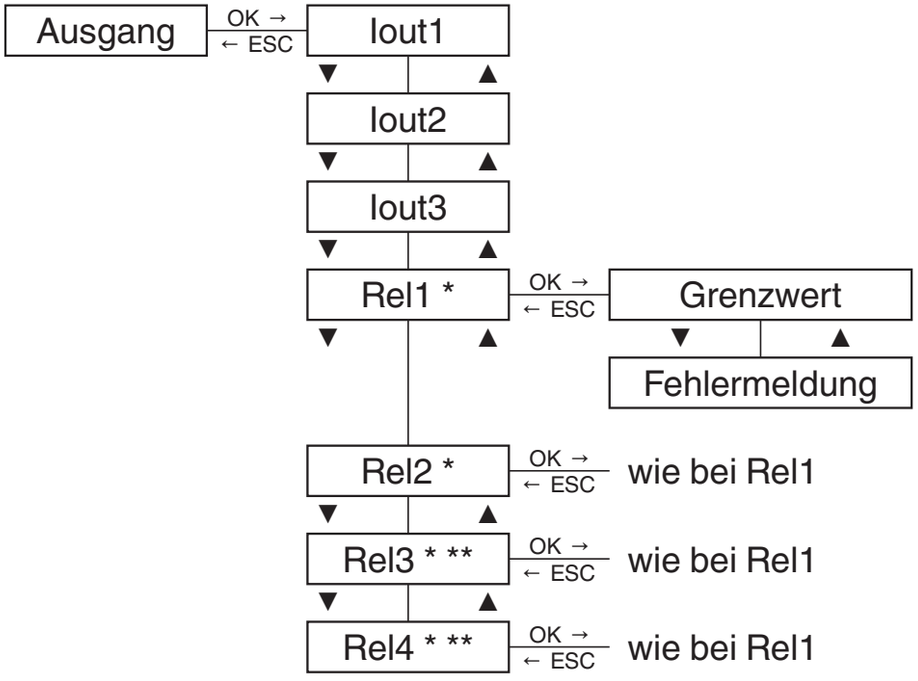
   ↳ Die Fehlermeldung wird durch einen hohen Stromwert dargestellt.
4. Wählen Sie Fehlerstrom **hold**.

   ↳ Der letzte Messwert vor Auftreten des Fehlers wird gespeichert.
5. Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit **OK**.

279436 2015-05

3.5.8 Relaisausgänge

Im Menü **Ausgang** haben Sie die Möglichkeit, die Relaisausgänge 1 bis 4 * ** des Geräts zu definieren. Der Menüaufbau der vier Relaisausgänge ist identisch und wird beispielhaft für Relaisausgang 1 beschrieben. Informationen zu den Stromausgängen siehe Kapitel 3.5.7.



* Relaisausgänge bei KFD2-HLC-Ex1.D.4S

** Relaisausgänge bei KFD2-HLC-Ex1.D.2W

Menüs des Relaisausgangs auswählen

1. Wählen Sie mit den Tasten ▲ oder ▼ den gewünschten Relaisausgang.
2. Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit **OK**.

   ↳ Die Menüs **Grenzwert** und **Fehlermeldung** des Relaisausgangs werden angezeigt. Das aktive Menü ist durch **On** gekennzeichnet.
3. Falls Sie das andere Menü aktivieren möchten, wählen Sie mit den Tasten ▲ oder ▼ dieses Menü.
4. Drücken Sie **zweimal** die Taste **OK**.

   ↳ Die aktive Menü ist durch **On** gekennzeichnet. Das Untermenü wird angezeigt.
5. Falls Sie die Aktivierung abbrechen möchten, drücken Sie nach dem ersten **OK** die Taste **ESC**.

279436 2015-05

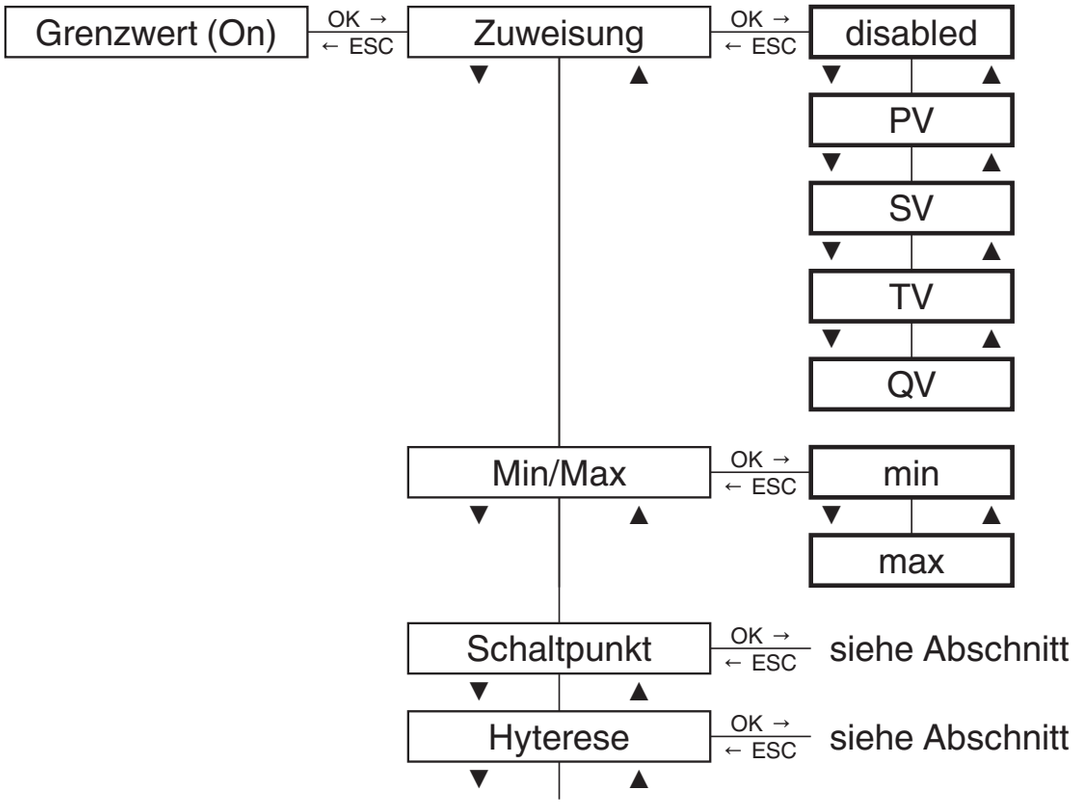
Grenzwert

Grenzwert aufrufen

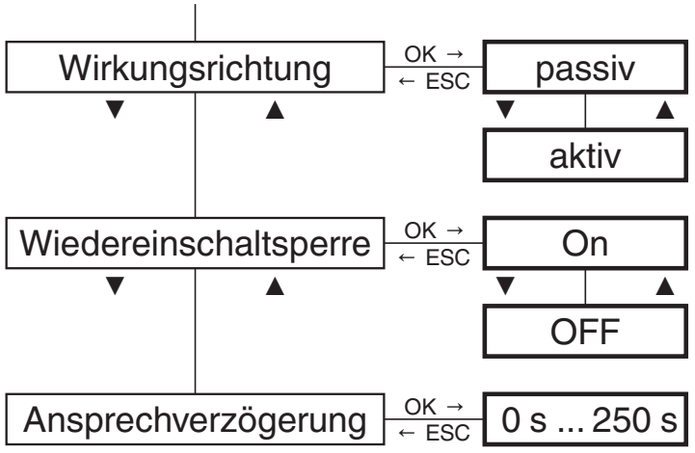
1. Wählen Sie mit den Tasten ▲ oder ▼ das Menü **Grenzwert**.
2. Falls das Menü Grenzwert aktiviert ist, drücken Sie die Taste **OK** einmal.

   ↳ Das Untermenü **Zuweisung** wird angezeigt.
3. Falls das Menü Grenzwert nicht aktiviert ist, drücken Sie die Taste **OK** zweimal.

   ↳ Das Untermenü **Zuweisung** wird angezeigt. Das Menü **Grenzwert** wird aktiviert und ist durch **On** gekennzeichnet.



DE



Zuweisung auswählen

Die Werte der hier ausgewählten HART-Variable (PV, SV, TV, QV) werden mit Hilfe des Relaisausgangs überwacht. Wieviele Variablen zur Verfügung stehen, hängt vom HART-Feldgerät ab. Bei der Auswahl von **disabled** bleibt das Relais konstant im stromlosen Zustand.

1. Wählen Sie mit den Tasten ▲ oder ▼ die gewünschte HART-Variable.
2. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit **OK**.

Schaltverhalten definieren

Durch die Wahl des Schaltverhaltens definieren Sie die Schaltrichtung und die Wirkungsrichtung. Siehe Anwendungen.

1. Wählen Sie mit den Tasten ▲ oder ▼ die Schaltrichtung **min** oder **max**.
2. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit **OK**.
3. Wählen Sie mit den Tasten ▲ oder ▼ die Wirkungsrichtung **passiv** oder **aktiv**.
4. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit **OK**.

279436 2015-05

Folgende Anwendungen können Sie realisieren:

- Schaltrichtung **max**, Wirkungsrichtung **aktiv**: Alarm bei Grenzwertüberschreitung, z. B. Hupe ein
- Schaltrichtung **max**, Wirkungsrichtung **passiv**: Abschalten bei Grenzwertüberschreitung, z. B. Pumpe, Heizung, ... aus, bei großer Hysterese Min-Max-Betrieb (Pumpe, Heizung, ... ein/aus)
- Schaltrichtung **min**, Wirkungsrichtung **aktiv**: Alarm bei Grenzwertunterschreitung, z. B. Hupe ein
- Schaltrichtung **min**, Wirkungsrichtung **passiv**: Abschalten bei Grenzwertunterschreitung, z. B. Pumpe, Heizung, ... aus, bei großer Hysterese Min-Max-Betrieb (Pumpe, Heizung, ... aus/ein)

Das genaue Schaltverhalten des Geräts zeigt folgende Abbildung:

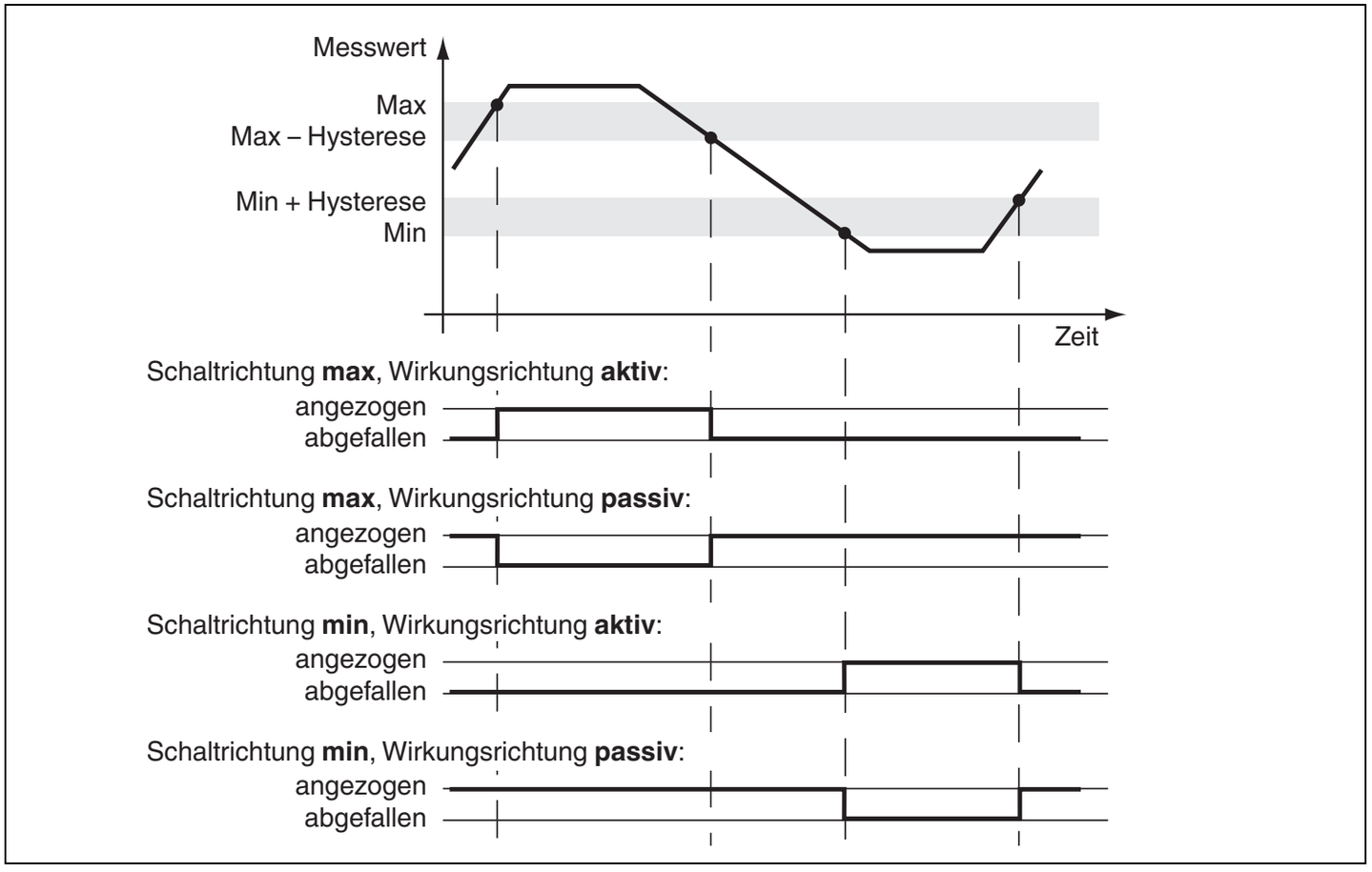


Abbildung 3.9

Schaltpunkt definieren

1. Geben Sie den Startpunkt als Gleitkommazahl ein. Eingabe von Gleitkommazahlen siehe Kapitel 3.5.4. Als Einheit wird die definierte Einheit aus dem Menü **Einheit** übernommen. Siehe Kapitel 3.5.5.
2. Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit **OK**.

Hysterese definieren

Beachten Sie bei der Eingabe, dass die Hysterese mindestens 1 % größer ist als der Schaltpunkt. Damit vermeiden Sie ein "Flattern" der Relais.

1. Geben Sie die Hysterese als Gleitkommazahl ein. Eingabe von Gleitkommazahlen siehe Kapitel 3.5.4. Als Einheit wird die definierte Einheit aus dem Menü **Einheit** übernommen. Siehe Kapitel 3.5.5.
2. Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit **OK**.

Wiedereinschaltsperre aktivieren

Mit der Wiedereinschaltsperre verhindern Sie, dass kurzzeitige Grenzwertverletzungen vom Bedienpersonal nicht bemerkt werden.

1. Wählen Sie mit den Tasten ▲ oder ▼ **On**.
2. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit **OK**.

   ↳ Der Zustand des Relais bleibt nach dem Schalten des Relais erhalten.
3. Falls Sie den Zustand des Relais zurücksetzen wollen, drücken Sie die Taste **ESC** oder
   starten Sie das Gerät neu.

   ↳ Das Relais wird zurückgesetzt. Ausnahme: Es liegt eine Grenzwertverletzung vor.

Ansprechverzögerung definieren

Mit der Eingabe einer Ansprechverzögerung > 0 s verhindern Sie, dass kurzzeitige Grenzwertverletzungen einen Alarm auslösen.

1. Um die Zeit schrittweise zu ändern, drücken Sie die Tasten ▲ oder ▼.
   Stellen Sie die Zeit im Bereich von 0 s ... 250 s in Schritten von 5 Sekunden ein.
2. Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit **OK**.

279436 2015-05

Folgende Auswirkungen hat die Ansprechverzögerung:

- Das Relais schaltet erst dann, wenn der Schaltpunkt ohne Unterbrechung länger als die Verzögerung über-/unterschritten wird.
- Das Relais schaltet erst dann zurück, wenn Schaltpunkt ± Hysterese ohne Unterbrechung länger als die Verzögerung unter-/überschritten wird.
- Kürzere Über-/Unterschreitungen haben keine Auswirkungen.

Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für das Schaltverhalten mit Ansprechverzögerung

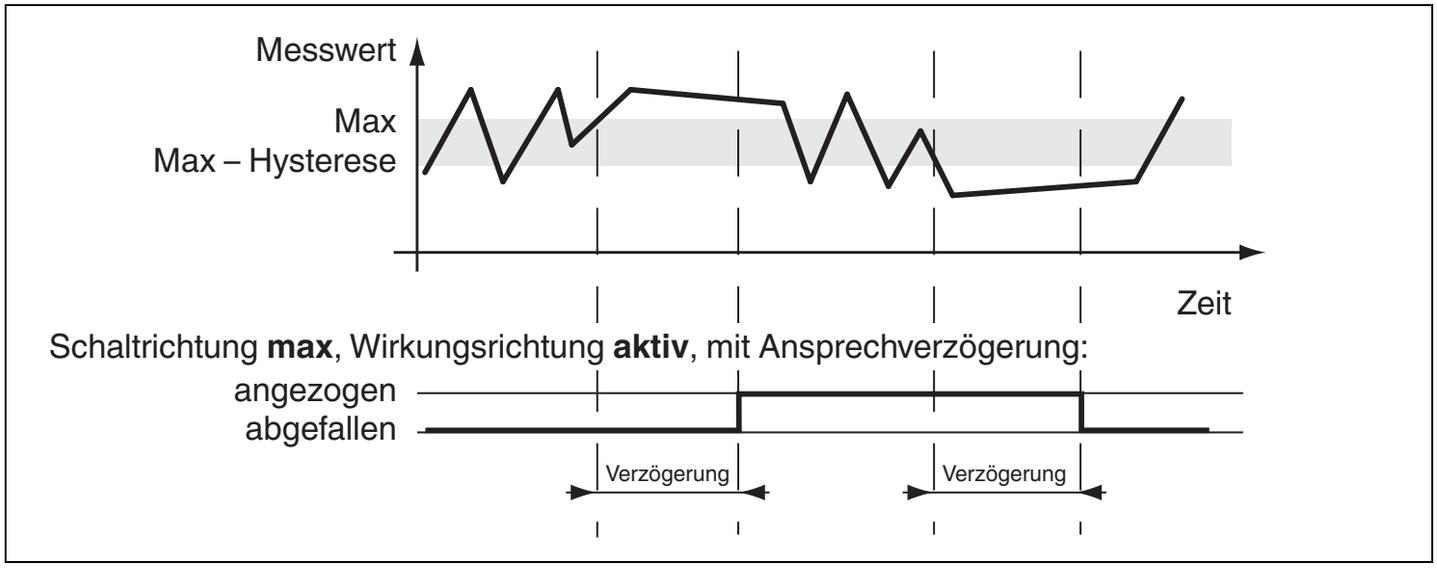


Abbildung 3.10

279436 2015-05

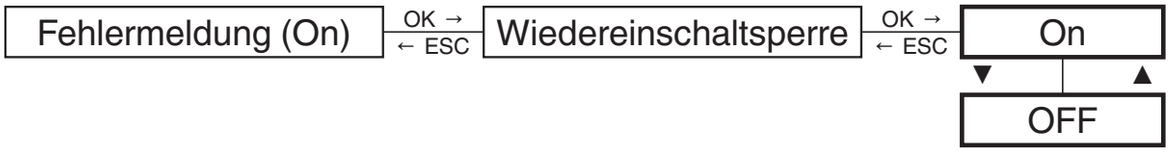
Fehlermeldung

Fehlermeldung aufrufen

1. Wählen Sie mit den Tasten ▲ oder ▼ das Menü **Fehlermeldung**.
2. Falls das Menü Fehlermeldung aktiviert ist, drücken Sie die Taste **OK** einmal.

   ↳ Das Untermenü **Wiedereinschaltsperre** wird angezeigt.
3. Falls das Menü Fehlermeldung nicht aktiviert ist, drücken Sie die Taste **OK** zweimal.

   ↳ Das Untermenü **Wiedereinschaltsperre** wird angezeigt. Das Menü **Fehlermeldung** wird aktiviert und ist durch **On** gekennzeichnet.



Wiedereinschaltsperre aktivieren

Mit der Wiedereinschaltsperre verhindern Sie, dass kurzzeitige Grenzwertverletzungen vom Bedienpersonal nicht bemerkt werden.

1. Wählen Sie mit den Tasten ▲ oder ▼ **On**.
2. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit **OK**.

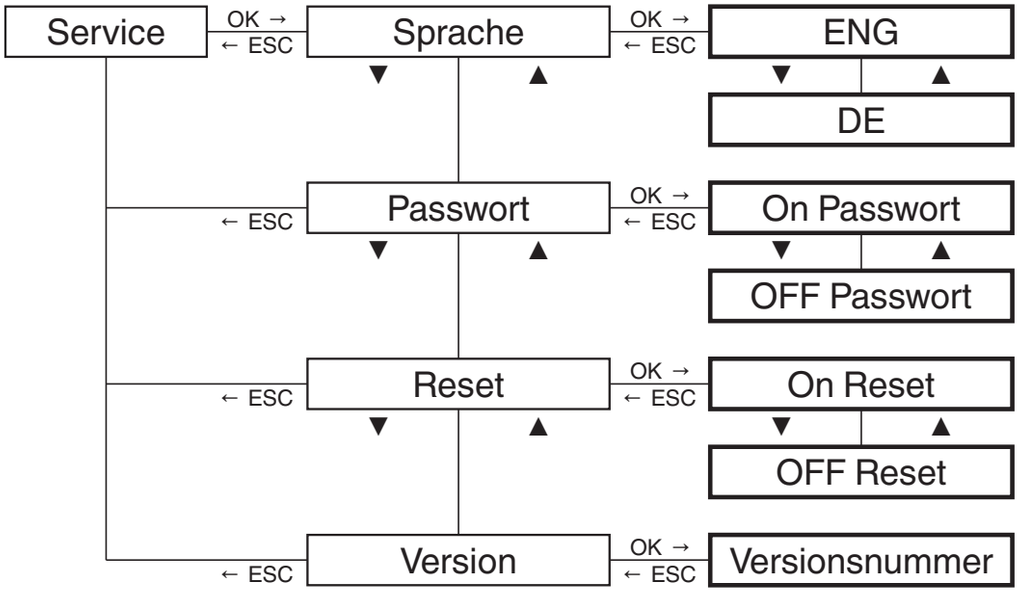
   ↳ Der Zustand des Relais bleibt nach dem Schalten des Relais erhalten.
3. Falls Sie den Zustand des Relais zurücksetzen wollen, drücken Sie die Taste **ESC** **oder**
   starten Sie das Gerät neu.

   ↳ Das Relais wird zurückgesetzt. Ausnahme: Es liegt eine Fehlermeldung vor.

279436 2015-05

3.5.9 Service

Im Menü **Service** haben Sie die Möglichkeit, grundlegende Geräteparameter festzulegen.



Sprache auswählen

1. Wählen Sie mit den Tasten ▲ oder ▼, welche Sprache das Geräte-Display anzeigen soll.
2. Wählen Sie **ENG** für Englisch.
3. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit **OK**.
4. Wählen Sie **DE** für Deutsch.
5. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit **OK**.

DE

Passwortschutz aktivieren

Um die Parametrierung vor unbefugten Änderungen zu schützen, können Sie den Passwortschutz aktivieren. Informationen zur Passworteingabe siehe Kapitel 3.5.2.

1. Wählen Sie mit den Tasten ▲ oder ▼ die gewünschte Einstellung.
2. Um den Passwortschutz zu aktivieren, wählen Sie **On Passwort**.
3. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit **OK**.
4. Um den Passwortschutz zu deaktivieren, wählen Sie **Off Passwort**.
5. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit **OK**.

Gerät auf Werkseinstellung zurücksetzen

1. Wählen Sie mit den Tasten ▲ oder ▼ **On Reset**.
   ↳ **On Reset** blinkt.
2. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit **OK**.
   ↳ Das Gerät wird auf die Werkseinstellung zurückgesetzt. Alle Eingaben, die Sie im Parametriermodus definiert haben, gehen verloren.

Softwareversion anzeigen

Wählen Sie mit den Tasten ▲ oder ▼ die Anzeige Version.

↳ Die Softwareversion der Gerätesoftware wird angezeigt.

279436 2015-05

4 Betrieb

4.1 Anzeigen während des Betriebs

Die Trennbarriere zeigt während des Betriebs folgende Betriebszustände und Fehlermeldungen an.

LED-Anzeigen

LED	Zustand	Bedeutung
grüne LED	aus	keine Versorgung
	blinkt regelmäßig	Einschaltphase, Selbsttest
	an	normale Funktion
rote LED	blinkt kurz auf	Anzeige einer einzelnen HART-Fehlermeldung, die vom Feldgerät empfangen wurde
	blinkt regelmäßig	ungültige HART-Daten (fehlende Kommunikation oder Fehler im Feldgerät)
	an	Geräteselbsttest der Trennbarriere hat Fehler erkannt
	an	Trennbarriere ist im Resetzustand, alle anderen LEDs sind aus
gelbe LEDs	an	Für KFD2-HLC-Ex1.D.2W und KFD2-HLC-Ex1D.4S: • Ausgang Out 1, Relais angezogen • Ausgang Out 2, Relais angezogen Für KFD2-HLC-Ex1D.4S: • Ausgang Out 3, Relais angezogen • Ausgang Out 4, Relais angezogen

Tabelle 4.1

Display-Anzeigen

Auf dem Display werden im Normalbetrieb angezeigt:

- die aktuellen Werte der HART-Variablen PV, SV, TV, QV in der gewählten Einheit
- die aktuellen Stromausgangswerte für die drei Stromausgänge in mA
- der aktuelle Gerätestatus

  In dieser Anzeige werden Informationen zum Gerätestatus des Feldgeräts (1 Byte) und zum Antwort-Code (1 Byte) des Feldgeräts angezeigt. Diese beiden Bytes werden in der ersten Zeile des Displays in Hexadezimalform mit der Kennung RC auf der linken Seite angezeigt.

- die aktuelle Einstellung der Kommunikationsart
  - LOOP Locate
    Die Trennbarriere baut den HART-Kreis neu auf. Die Trennbarriere übernimmt die Abfrage des Feldgeräts mit Hilfe des HART-Kommandos 3.
  - LOOP Poll
    Die Trennbarriere übernimmt die Abfrage des Feldgeräts mit Hilfe des HART-Kommandos 3.
  - LOOP Burst
    Die Trennbarriere empfängt das HART-Kommando 3 des Feldgeräts.
  - LOOP Mixed
    Die Trennbarriere übernimmt die Abfrage des Feldgeräts mit Hilfe des HART-Kommandos 3 (Polling). Das Feldgerät befindet sich dabei im Burst-Modus, jedoch bezogen auf ein anderes HART-Kommando als 3.

Auf dem Display werden im Fehlerfall angezeigt:

- Err Device Fault

  Anzeige eines Gerätefehlers der Trennbarriere – rote LED leuchtet.

- Err Communication

  Anzeige eines Kommunikationsfehlers – rote LED blinkt.

- Err Field Device Malfunction

  Anzeige eines Ausfalls des Feldgeräts – rote LED blinkt.

279436 2015-05

Anzeigemöglichkeiten für Stromausgangswerte und HART-Variablen

- Verwenden Sie zur Auswahl des angezeigten Messwertes bzw. Stromausgangswertes die ▲- und die ▼-Taste.
- Verwenden Sie zur Auswahl der Einheiten für die Messwerte das Menü **Einheit**. Siehe Kapitel 3.5.5.
- Jedes Mal wenn die Trennbarriere eine HART-Kommando-3-Meldung vom Feldgerät empfängt, wird die Anzeige aktualisiert.
- Die Trennbarriere zeigt die Stromausgangswerte als vierstellige Zahl an. Der Dezimalpunkt wird so gesetzt, dass sich die bestmögliche Auflösung ergibt.
- Die Trennbarriere zeigt die Gleitkommawerte der HART-Variablen wie folgt an:
  - Falls möglich als vierstellige Zahl mit Dezimalpunkt und ohne Exponent. Negative Werte zeigt das Gerät aufgrund des Minuszeichens dreistellig an.
  - Eventuell wird eine Stelle gerundet. Zum Beispiel wird die Zahl 0.3456 als 0.346 dargestellt.
  - Falls die Trennbarriere die Gleitkommawerte nicht dargestellen kann, werden Mantisse und Exponent im Wechsel angezeigt.

4.2 Fehlermeldung

Die folgende Tabelle zeigt, welche Fehlermeldung die Stromausgänge in Abhängigkeit von der Kennlinie an die Steuerung ausgeben.

Einstellung	4 - 20 unlimited	4 - 20 NE43
down	0 mA nicht von Unterschreitung des Startwertes zu unterscheiden	2,0 mA
up	ca. 23 mA nicht von Überschreitung des Endwertes zu unterscheiden	21,5 mA
hold	letzter Messwert vor der Störung	

Tabelle 4.2

5 Technische Daten

5.1 Werkseinstellungen

Die folgende Tabelle gibt Ihnen einen Überblick über die Werkseinstellungen. Informationen zum Zurücksetzen des Geräts auf Werkseinstellung siehe Kapitel 3.5.9.

Tipp

Falls Sie Geräteparameter geändert haben, tragen Sie diese Änderungen in die Spalte "Eigener Wert" ein. So behalten Sie den Überblick über Ihre individuellen Geräteeinstellungen.

Menü	Parameter	Werkseinstellung	Eigener Wert
Einheit	PV → Typ	auto	
	SV → Typ	auto	
	TV → Typ	auto	
	QV → Typ	auto	
HARTcom	Mode	secondary	
	TimeOut	10 s	
	ComControl	auto detect	
	ShortAddress	0	
	LocateMethod	search	
Ausgang → Iout1	Zuweisung	disabled	
	Kennlinie	4 - 20 NE43	
	Startwert	0.000	
	Endwert	100.0	
	Fehlerstrom	down	
Ausgang → Iout2	Zuweisung	disabled	
	Kennlinie	4 - 20 NE43	
	Startwert	0.000	
	Endwert	100.0	
	Fehlerstrom	down	

279436 2015-05

Menü	Parameter	Werkseinstellung	Eigener Wert
Ausgang → Iout3	Zuweisung	disabled	
	Kennlinie	4 - 20 NE43	
	Startwert	0.000	
	Endwert	100.0	
	Fehlerstrom	down	
Ausgang → Rel1 *	Grenzwert	On (ausgewählt)	
	Grenzwert → Zuweisung	disabled	
	Grenzwert → Min/Max	min	
	Grenzwert → Schaltpunkt	80.00	
	Grenzwert → Hysterese	10.00	
	Grenzwert → Betriebsart	passiv	
	Grenzwert → Wiedereinschaltsperre	OFF	
	Grenzwert → Ansprechverzögerung	0 s	
	Fehlermeldung	nicht ausgewählt	
Ausgang → Rel2 *	Grenzwert	On (ausgewählt)	
	Grenzwert → Zuweisung	disabled	
	Grenzwert → Min/Max	min	
	Grenzwert → Schaltpunkt	80.00	
	Grenzwert → Hysterese	10.00	
	Grenzwert → Betriebsart	passiv	
	Grenzwert → Wiedereinschaltsperre	OFF	
	Grenzwert → Ansprechverzögerung	0 s	
	Fehlermeldung	nicht ausgewählt	

279436 2015-05

Menü	Parameter	Werkseinstellung	Eigener Wert
Ausgang → Rel3 * **	Grenzwert	On (ausgewählt)	
	Grenzwert → Zuweisung	disabled	
	Grenzwert → Min/Max	min	
	Grenzwert → Schaltpunkt	80.00	
	Grenzwert → Hysterese	10.00	
	Grenzwert → Betriebsart	passiv	
	Grenzwert → Wiedereinschaltsperre	OFF	
	Grenzwert → Ansprechverzögerung	0 s	
	Fehlermeldung	nicht ausgewählt	
Ausgang → Rel4 * **	Grenzwert	On (ausgewählt)	
	Grenzwert → Zuweisung	disabled	
	Grenzwert → Min/Max	min	
	Grenzwert → Schaltpunkt	80.00	
	Grenzwert → Hysterese	10.00	
	Grenzwert → Wiedereinschaltsperre	OFF	
	Grenzwert → Ansprechverzögerung	0 s	
	Fehlermeldung	nicht ausgewählt	
Service	Sprache	ENG	
	Passwort	OFF	

* Relaisausgänge bei KFD2-HLC-Ex1.D.4S

** Relaisausgänge bei KFD2-HLC-Ex1.D.2W

Tabelle 5.1

279436 2015-05

279436 2015-05

PROZESSAUTOMATION–
PROTECTING YOUR PROCESS

Zentrale weltweit
Pepperl+Fuchs GmbH
68307 Mannheim · Deutschland
Tel. +49 621 776-0
E-Mail: info@de.pepperl-fuchs.com

Ihren Ansprechpartner vor Ort finden
Sie unter www.pepperl-fuchs.com/contact

www.pepperl-fuchs.com

PEPPERL+FUCHS
PROTECTING YOUR PROCESS

Änderungen vorbehalten
Copyright PEPPERL+FUCHS · Printed in Germany

279436

DOCT-1377D
05/2015